ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

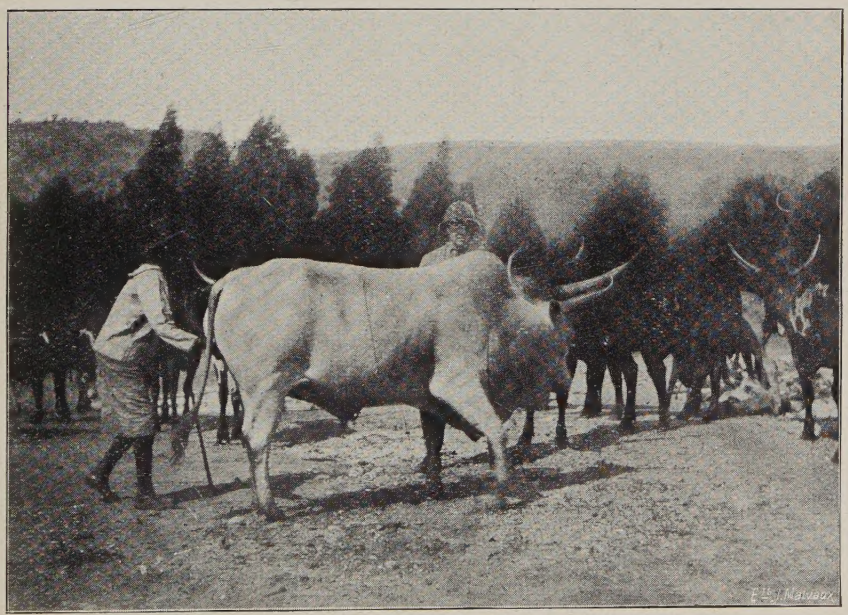
(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration : place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XX. — N° 1 MARS 1929 4 FASCICULES PAR AN



Au Kivu. — Bétail du colon Leroy sur le plateau du N'Deko.
Dans le fond, eucalyptus. Altitude 1,800 mètres.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4

Fig. 1. — Au Ruanda-Urundi (région des volcans). — Altitude 1,900 mètres environ.
A l'avant-plan, pâturage sur terrain de vieille lave.
Remarquer sur les versants de la montagne, en terrain granitique, les nombreux champs indigènes
(cultures de haricots, sorgho, petits pois, etc.).

MINISTÈRE DES COLONIES

Bulletin Agricole du Congo Belge

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

N° 1. MARS 1929. VOL. XX.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies et a pour but :

1) De grouper les documents officiels intéressant le Service de l'Agriculture et les colons agricoles

2) De faire connaître aux colons les résultats pratiques des études et expériences d'intérêt agricole entreprises par le Service agricole de la Colonie;

3) De porter à la connaissance des agents du Service de l'Agriculture et des colons, les progrès accomplis au point de vue de l'agriculture dans les colonies étrangères;

4) De publier des renseignements techniques détaillés sur les cultures et élevages pouvant être pratiqués dans la Colonie, ainsi que sur tous les sujets techniques présentant un intérêt agricole.

Le *Bulletin* peut être distribué gratuitement aux colons agricoles et aux missionnaires.

L'abonnement est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 50 francs pour l'Etranger.

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

Du Lac Albert au Lac Kivu

à travers les hautes régions montagneuses longeant la frontière orientale de la Colonie,

par J. CLAESSENS,

Ingénieur agronome, Directeur au Ministère des Colonies.

Dans une étude précédente parue ici-même (1), nous avons donné un aperçu descriptif du Haut-Ituri et de l'Uelé oriental. Nous avons montré l'intérêt que ces régions présentent au point de vue de l'agriculture en général et de la colonisation en particulier.

Nous croyons faire œuvre utile en publiant aujourd'hui les notes ci-après, prises au cours d'un voyage effectué en 1925 entre le lac Albert et le lac Kivu, à travers les régions montagneuses situées entre Irumu, limite extrême de la région envisagée dans notre première étude, et Sake, situé dans la baie de Bobondana sur le lac Kivu.

Cette région, encore fort peu connue, est une des plus sauvages de la Colonie.

Elle est aussi extrêmement intéressante au point de vue agricole et convient particulièrement bien, dans certaines de ses parties, tant à la colonisation blanche qu'à la colonisation indigène.

(1) Le Haut-Ituri et l'Uelé oriental, pays de colonisation. *Bulletin agricole du Congo belge*, décembre 1924.

Fig. 2. — Carte de la région du Lac Albert et des Mines d'Or de Kilo, parue en 1924 dans le *Bulletin agricole du Congo belge*.

Avant d'examiner dans leur ensemble les différents facteurs qui constituent les richesses du pays que nous avons traversé et d'en tirer les conclusions qui s'imposent au point de vue économique, nous avons pensé qu'il serait intéressant de décrire les itinéraires que nous avons suivis en les rattachant à notre première étude sur l'Uelé oriental et le Haut-Ituri. (Voir carte de la fig. 2 et celle des fig. 3 et 4.)

Cette façon de procéder permettra au lecteur de refaire en esprit avec nous une partie du voyage que nous avons effectué — j'étais accompagné de ma fille — à travers la contrée la plus accidentée, la plus pittoresque, la plus fatigante, mais aussi la plus saine et la plus belle si pas la plus riche de toute la Colonie.

Première section : Irumu-Beni.

La route des caravanes qui conduit d'Irumu à Beni traverse la grande forêt de l'Ituri dans ses dernières limites vers l'Est. Une des antennes de cette forêt mystérieuse, décrite par Stanley, s'avance jusqu'au pied même du Ruwenzori.

Le trajet, lors de mon voyage en 1925, se faisait en caravane en campant aux gîtes dénommés ci-après: Irumu, Ingeleza (Mutoni), Muhala (Sina Mali), Bwana Sura, Gamala, Makolo, Moera, Beni.

On emprunte d'abord la route carrossable en construction vers Stanleyville jusqu'au gîte de « Mafuta-Mingi » sur une longueur d'environ 20 kilomètres.

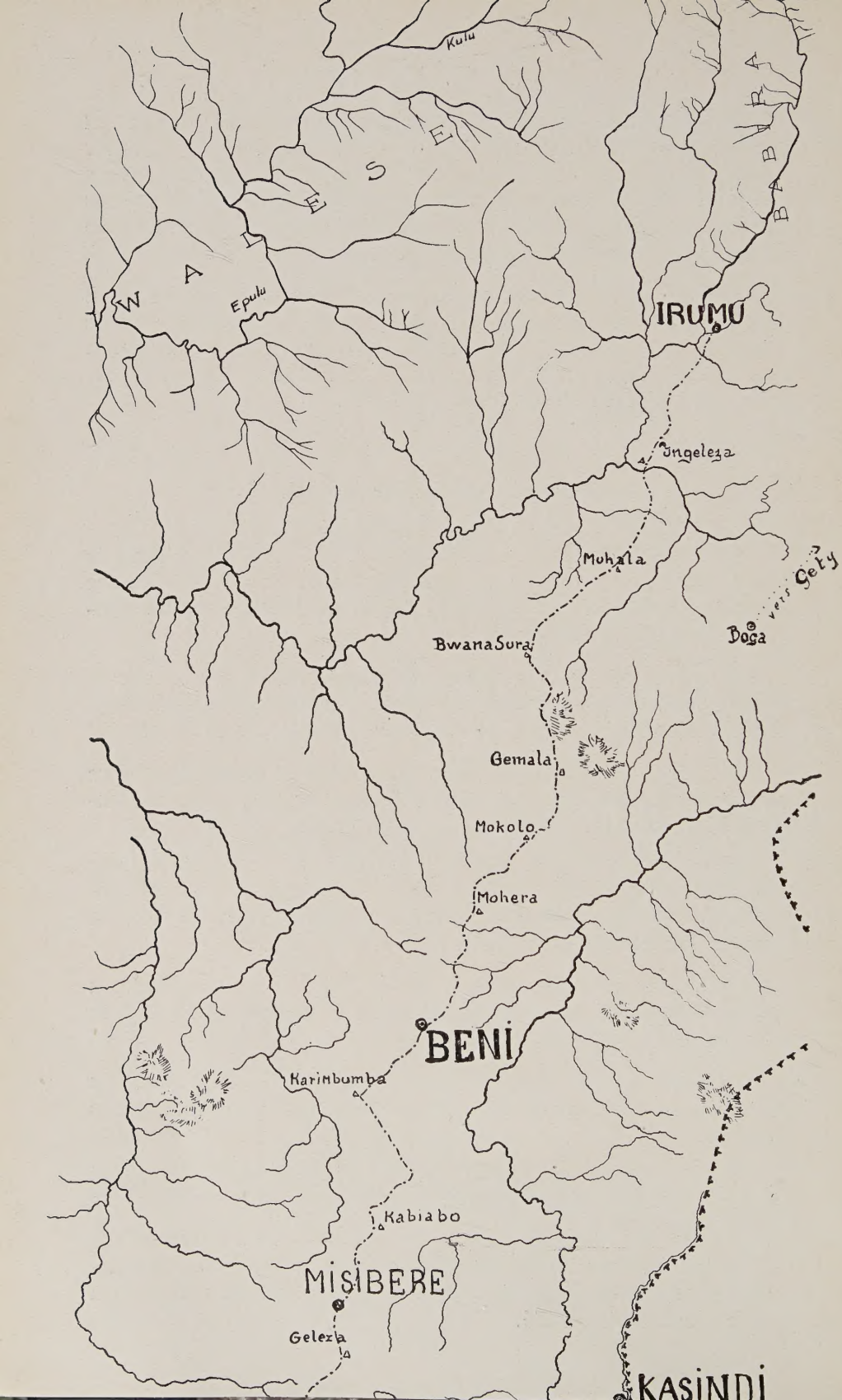
Depuis Irumu, l'on se trouve en pays découvert: c'est la brousse avec, par-ci par-là, des parties boisées. Cette brousse est parsemée de grosses touffes d'herbes grossières et coupantes avec, de place en place, de l'herbe meilleure et plus tendre.

Une heure environ après avoir quitté le gîte de Mafuta-Mingi, on entre en forêt pour n'en sortir qu'à Bungulu ou nouveau-Beni, environ 200 kilomètres plus loin.

La route suit sur presque tout son parcours l'ancien tracé du chemin de fer des Grands-Lacs, vers le lac Edouard ; c'est dire qu'elle est facile.

Elle a été aménagée dans le courant de 1923, en remplacement de l'ancienne route qui passait par Boga et dont il sera question plus loin.

Dans sa presque totalité, le pays est couvert d'une forêt puissante, aux arbres énormes ; il est bien arrosé et l'on trouve partout de l'eau potable d'excellente qualité.


Kulu
E S E E
B A B A R A
W A L I
Epulu
IRUMU
Ingeleza
Mohala
vers Gety
Boga
BwanaSura
Gemala
Mokolo
Mohera
BENI
Karimbumba
Kabiabo
MISIBERE
Gelezia
KASINDI

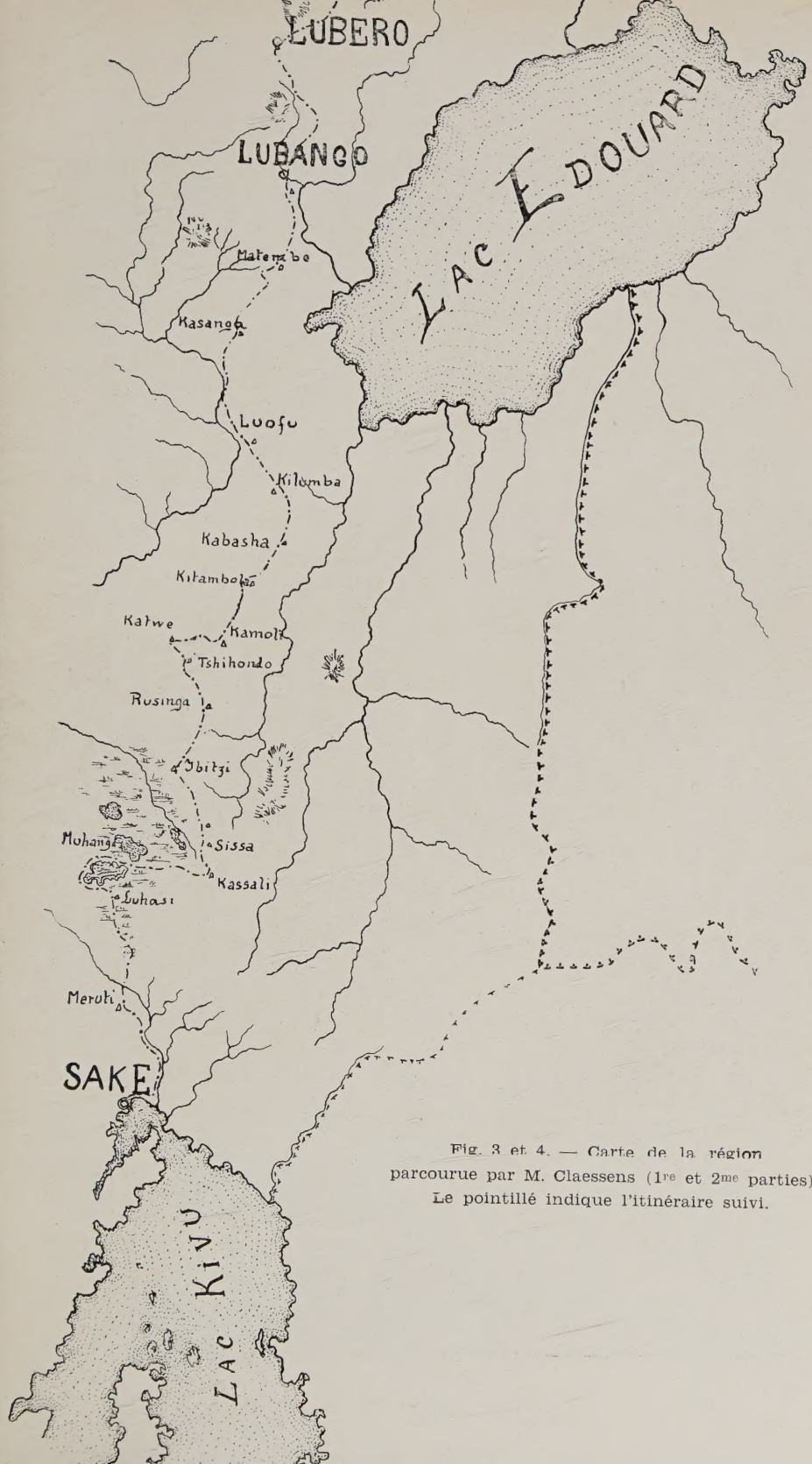


Fig. 3 et 4. — Carte de la région parcourue par M. Claessens (1re et 2me parties). Le pointillé indique l'itinéraire suivi.

Photo Absil.

Fig. 5. — Au pays des Banande. — Territoire de Lubero. — Altitude 1,800 mètres. A droite, dans le creux, des champs indigènes Au milieu, sur le sommet, bananeraie à « Pombe » (bière). Au fond, le mont Lumbia: direction sud.

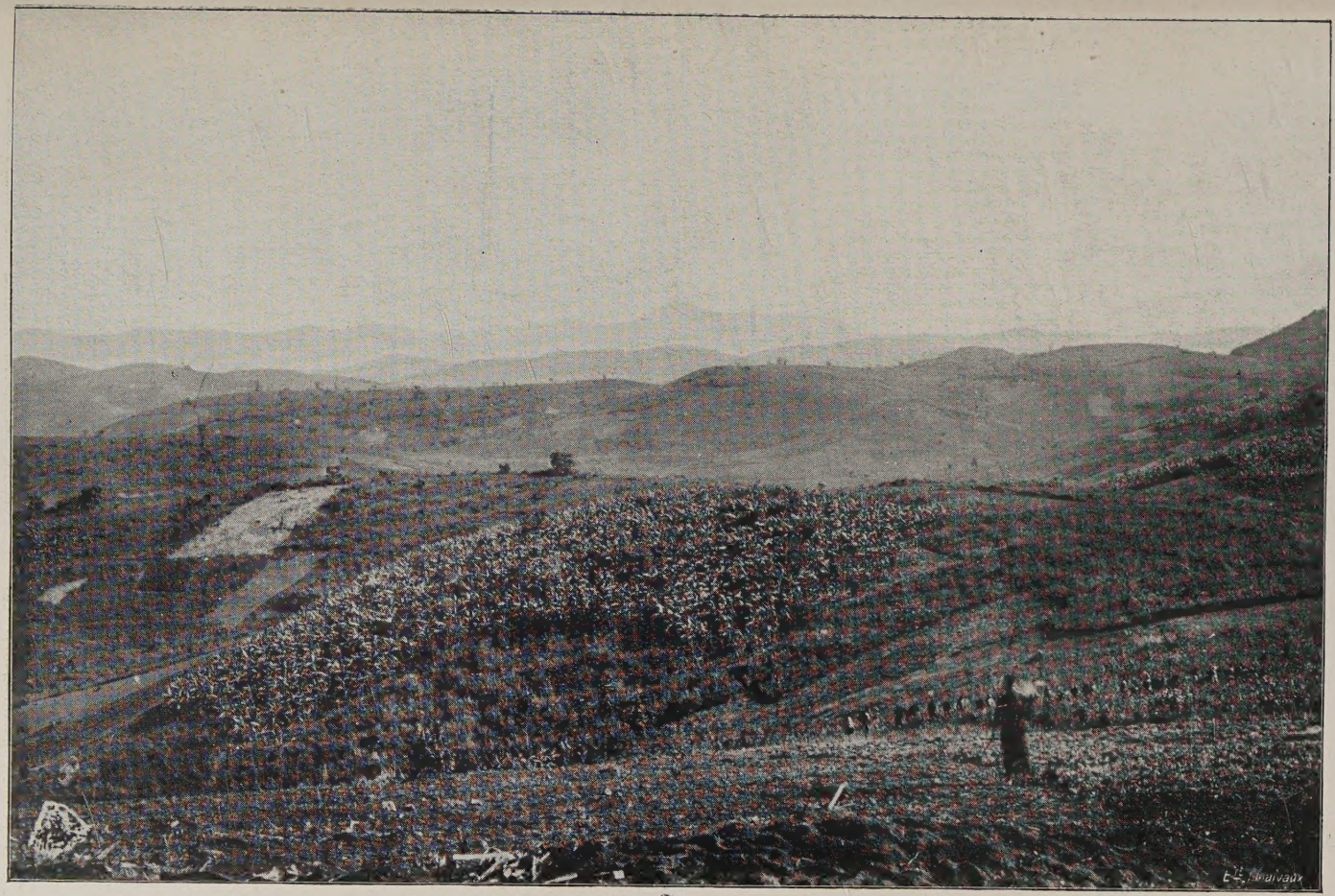


Photo Absil.

Fig. 6. — Au pays des Banande. — Environs de Misebere. — Altitude 1,900 mètres
Au milieu, grande bananeraie à « Pombe ». A gauche, champs indigènes. Au fond, pays accidenté.

Photo Claessens.

Fig. 7. — Au pays des Banande. — Dans le Haut-Poukenie. — Altitude 2,350 mètres. Femmes Baswaga (Banande). Remarquer la robustesse de la race.

Le long de la route, j'ai rencontré plusieurs espèces de caféiers sauvages à grandes et à petites feuilles, des vanilliers, des poivriers, des lianes à caoutchouc, des essences à graines grasses comme les Baillonella, les Carapa, etc. C'est aussi sur cette route que j'ai vu plusieurs spécimens de Citrus sauvages, dont certains de 6 à 7 mètres de hauteur.

Ces forêts sont peuplées de buffles, d'éléphants et les okapis n'y sont pas rares; on y rencontre un grand nombre d'espèces de singes. Les oiseaux sont peu nombreux dans la forêt profonde, qui a quelque chose de mystérieux et de troublant.

Les terres sont, en général, de composition argileuse ou sablo-argileuse et parfois très glissantes; ce sont de fort bonnes terres de culture, où la banane, le riz et le maïs prennent un vigoureux développement.

C'est ce que l'on peut appeler une belle et riche région forestière. Malheureusement, le pays est désert: il n'y a pas de population, à part quelques rares Wambuti, éternels juifs errants, sans demeure fixe. Les quelques villages échelonnés le long de la route s'y sont installés depuis sa construction. Ces populations, à part celles qui se trouvent près de Moera, vivaient antérieurement le long de la rivière Semliki et à proximité de l'ancienne route Irumu-Beni. Cette rivière les attirait par le poisson qu'elle leur procurait, mais étant infestée de tsé-tsés, la maladie du sommeil y sévissait. Cependant, la nouvelle route n'est pas à l'abri de tout reproche en ce qui concerne la tsé-tsé: j'ai rencontré et capturé des mouches en plusieurs de ses parties et notamment à Ingeleza, à Gamala, à Andiandi, à Moera et tout contre le nouveau poste de Béni. Avant mon passage, aucun voyageur, à ma connaissance tout au moins, n'avait signalé la présence de la tsé-tsé sur cette route, mais je crois que mes constatations ont été facilitées par le fait que je voyageais avec deux mules; ces animaux attirent les mouches et j'avais difficile de les tenir tranquilles dès le moment où les tsé-tsés les harcelaient. Je n'ai pas manqué de signaler le fait aux autorités locales et je ne doute pas que dans les endroits dangereux on aura procédé aux défrichements d'usage.

Le pays se prête admirablement à la culture du café et, vraisemblablement aussi, si, comme je le pense, il pleut suffisamment, à la culture du quinquina, bien entendu aux altitudes les plus élevées, c'est-à-dire à environ 1,200 mètres.

Au moment de notre passage, on transformait la route de caravane qui va d'Irumu à Beni en route carrossable: la distance est d'environ 200 kilomètres.

Deuxième section : Beni-Lubero.

Localités (gîtes)	Altitudes
Beni	1.170 mètres
Karibumba	1,495 —
Kabiabo	1,595 —
Misebere	1,930 —
Ingeleza	2,010 —
Kayumba	1,910 —
Lubero	1,900 —

L'ancien poste de Beni se trouvait plus à l'Est que le poste actuel, près de la rivière Semliki. Il a été déplacé à cause des ravages occasionnés par la maladie du sommeil et aussi parce qu'il y faisait très chaud.

A mon avis, « Bungulu », nom donné au nouveau poste par les indigènes et qui, en langue swahili, veut dire « hyène », n'est pas beaucoup mieux situé. En effet, lorsqu'on vient de la nouvelle route d'Irumu et qu'on débouche de la forêt dans la plaine, on traverse non loin du nouveau poste une rivière où j'ai vu plusieurs tsé-tsés.

D'autre part, les indigènes de la montagne craignent de descendre au nouveau poste parce que, disent-ils, ils en meurent. En effet, il y a eu plusieurs cas de mortalité inexpliqués, mais après réflexion on se rend compte que les moustiques y étant très nombreux, les montagnards y contractent la malaria et qu'il y a eu aussi des cas fréquents de dysenterie.

Sans doute, les autorités qui ont choisi le nouvel emplacement avaient-elles des raisons de le faire et nos remarques ne doivent pas être considérées comme des critiques. Mais il me semble qu'il n'eût pas été difficile de trouver un endroit plus salubre sur les premiers contreforts du massif montagneux tout proche.

Mais partons pour Lubero.

Première étape : de Beni à Karibumba.

En quittant Beni, on voyage quelque temps dans une plaine herbeuse paraissant très fertile ; le terrain est relativement plat, puis on entre dans une région accidentée : c'est le pays des « Banande » qui commence.

Dès que l'on quitte la plaine, la végétation change, les herbes ont un autre aspect, elles sont moins grandes. Petit à petit, les espèces de la plaine sont remplacées par d'autres. A certains endroits, l'aspect général de la flore, avec ses érythrines aux fleurs rouge brique et certaines graminées spéciales, rappelle celui des environs de Djugu, près de Nioka, dans l'Ituri.

Le pays est complètement découvert avec de-ci de-là quelques parties boisées le long des rivières et sur les flancs des collines.

Photo Absil.

Fig. 8. — Au pays des Banande. — La race.
Chef Mukenie et sous-chef Bakwaga.

Photo Absil.

Fig. 9. — Au pays des Banande. — Tronc d'arbre creusé en forme de gong servant de cuve-matière pour la fabrication du « Pombe » (bière de bananes).

En approchant du gîte de Karibumba, on rencontre de plus en plus l'herbe à éléphant *(Pennisetum* sp.), sorte de roseau géant dont on s'est servi pour construire le gîte.

La population est clairsemée ; c'est à peine si, le long de la route, se trouvent quelques huttes.

Plusieurs parties du pays parcouru pourront vraisemblablement convenir à l'élevage du gros et du petit bétail. Il faudrait cependant se rendre compte préalablement si la mouche ne remonte pas les galeries boisées et jusqu'où.

Le long de la route, on observe de nombreuses traces d'éléphants et de buffles.

Deuxième étape : de Karibumba à Kabiabo.

L'étape, déjà très fatigante par sa longueur, est rendue pénible par une pluie qui ne cesse de tomber pendant toute la journée.

La nature schisteuse du sol rend la route très glissante, au point que nous ne pouvons nous servir de nos mules qui ont cependant le pied très sûr.

Les porteurs font de nombreuses chutes.

Le sentier traverse de très grandes étendues couvertes d'herbe à éléphant. A certains endroits, cette herbe atteint et dépasse même 4 à 5 mètres de hauteur.

Dans les défrichements récents, abandonnés par les indigènes, pousse une herbe courte, sorte de chiendent, très appréciée par le bétail.

L'herbe à éléphant constitue un bon fourrage pour les chevaux, mais il ne faut pas leur en donner en trop grande quantité. Lorsqu'elle est à l'état jeune, les bovidés la mangent avec plaisir. Mais, plus tard, les feuilles durcissent, se garnissent de poils irritants qui provoquent du dévoiement, lequel amène le dépérissement des bêtes.

Telle quelle, l'herbe à éléphant est donc un obstacle à l'élevage pour le gros et le petit bétail. Les terres couvertes de cette herbe géante sont souvent d'une grande fertilité et, par la culture, on peut en faire d'excellents pâturages.

C'est ici que le « Kikuyu grass » *(Pennisetum clandestinum)* rendrait de grands services.

En approchant du gîte, les parties arborées se multiplient et les hauteurs sont franchement boisées.

Le gîte est installé près d'une magnifique chute de la rivière Luhule.

Les bonnes terres sont nombreuses.

Photo Absil.

Fig. 10. — Au pays des Banande. —
Entre Lubango et Matembe, à plus de 2,000 mètres d'altitude.
Végétation caractéristique des hautes altitudes de l'Afrique centrale.
A droite, Lobélies.

Photo Claessens.

Fig. 11. — Au pays des Banande. — Un grand Ficus (Milumba).
Cet arbre est planté sur les tombeaux des chefs indigènes;
son écorce sert à la fabrication d'étoffes.

Troisième étape : de Kabiabo à Misebere.

L'étape est longue : 6 heures ; le voyage est très fatigant. La piste caravanière suit, pendant assez longtemps, la vallée de la Luhule. Deux heures après avoir quitté Kabiabo, on ne rencontre plus aucune partie boisée. Les terres glissantes sont plus rares. Le pays est plus peuplé que celui parcouru depuis Beni. Il commence à y avoir beaucoup de population, surtout aux approches de Misebere.

On rencontre partout de grandes bananeraies, au milieu desquelles les indigènes cachent leurs huttes, qui sont ainsi à l'abri des vents froids. C'est le pays de la bière de banane : les indigènes en préparent des brassins importants dans des sortes de pirogues, spécialement construites à cet effet. Ils en font une consommation abusive. Certains indigènes sont ivres tous les jours. Presque toujours à la suite de ces beuveries des rixes violentes éclatent, et plus fréquemment qu'on ne pourrait le croire, il y a mort d'homme.

La bière de banane, bien préparée et légèrement fermentée, est une excellente boisson hygiénique. Elle constitue un bon aliment pour les vieillards. Mais, le plus souvent, la fermentation est poussée aussi loin que possible en vue d'obtenir le maximum de teneur en alcool ; cette bière devient alors un breuvage nuisible à la santé, d'autant plus que les natifs en font une grande consommation.

Les cultures principales sont les colocases, les haricots, l'éleusine, un peu de maïs et de patates douces et, dans les parties les plus élevées, des pois.

Le chef de Misebere possède une trentaine de têtes de beau et grand bétail, mais, hélas ! sans un seul taureau. L'administrateur cherche à lui en procurer.

De Misebere, la vue est splendide sur le Ruwenzori, le massif le plus élevé de la Colonie (5,500 mètres).

A mon arrivée au gîte, le Ruwenzori était caché par les nuages et j'en étais fort contrarié. Mais vers 5 heures de l'après-midi, ceux-ci se dissipèrent progressivement ; ils devinrent de plus en plus légers en revêtant les teintes les plus diverses et les plus tendres ; enfin, apparurent les cimes neigeuses et les glaciers du pic, dont la blancheur étincelait aux rayons du soleil couchant.

Quel magnifique spectacle et que l'on oublie vite les longues et pénibles journées de caravane !

Mais le soleil baisse rapidement ; le voile un instant disparu se reforme à nouveau et c'est la nuit profonde, silencieuse et pleine de mystère. On est comme dans un rêve, l'émotion ressentie étant très vive dans ces régions du centre africain.

Un léger frisson rappelle au voyageur que les nuits sont très fraîches à ces altitudes (1,900 mètres) et l'on se hâte pour se réchauffer, tout en emportant dans sa mémoire et aussi dans son cœur le souvenir d'un spectacle incomparable que rien ne pourra effacer.

Quatrième étape : de Misebere à Ingeleza.

L'étape est courte, trois heures et demie, et la route est bonne ; on rencontre beaucoup de population.

Pour la première fois se présentent les bruyères géantes et les lobélies qui ne se voient guère qu'aux altitudes de 1,900 mètres et plus.

Le pays est très accidenté. Les bananeraies sont encore nombreuses. On voit de très grands champs de colocases et d'ignames naines ; de loin, on prendrait les champs d'ignames pour des vignobles. Ces deux cultures caractérisent certaines parties du pays des Banande. Nulle part ailleurs, dans toute la Colonie, je n'ai rencontré les ignames sous cette forme spéciale et cultivées de cette façon.

Peu de temps après avoir quitté Misebere, la route passe au pied du mont Lubwe, ou montagne sacrée, d'environ 2,500 mètres d'altitude et dont le sommet et la partie supérieure des flancs sont boisés ; il est sévèrement défendu d'y couper du bois.

C'est à Ingeleza que j'ai vu le deuxième noyau d'élevage de bétail : les animaux sont du même type que celui qui se rencontre dans l'Ankole, c'est-à-dire grands et osseux.

Cinquième étape : d'Ingeleza à Kayumba.

La route reste bonne et bien entretenue, les accidents de terrain s'accentuent. L'altitude augmente pour monter jusqu'à 2,240 mètres au col qui conduit à la vallée où se trouve le gîte de Kayumba, à 1,950 mètres d'altitude seulement.

A mon arrivée à Kayumba, j'ai été très agréablement surpris de voir un beau champ de froment et aussi d'apprendre que ce froment provenait des semences récoltées sur le champ que j'avais semé lors de mon passage en 1924.

Le gardien du gîte, excellent agriculteur, m'apporta un panier rempli de succulents légumes, laitues, endives, radis, etc., et de superbes pommes de terre.

*

Je crois utile d'intercaler ici la relation du voyage que je fis en 1924 en compagnie de M. l'Administrateur Absil, dans une des parties les plus intéressantes du haut pays des Banande.

Première journée. — Ingeleza-Ganza (voir la carte) ; environ six heures de caravane.

Le pays est très accidenté et presque totalement déboisé, surtout aux environs de Ganza. L'altitude moyenne de la région est supérieure à 2,000 mètres.

Le village de Ganza est perché sur la montagne, dont l'altitude est de 2,360 mètres. C'est un gros village tapi au milieu des Milumba

Fig. 12. — Au pays des Banande. — Dans le Haut-Bunyoro et le Haut-Isale. — Altitude 2,350 mètres.
A l'avant-plan, nombreux champs indigènes, à l'aide de roseau, indiquant la densité de la population du pays.
Sur les sommets, trois villages indigènes entourés de végétation protectrice contre le froid. Arbres-pain monstrueux.

(sorte de Ficus) et des orties géantes qui mettent les habitants à l'abri des vents froids. Il y fait parfois très froid : j'ai pu m'en rendre compte lorsque, y passant une nuit sous la tente, je supportai facilement six couvertures. Le bois de chauffage est pour ainsi dire inexistant. Les indigènes se chauffent à l'aide d'herbes et de fougères sèches.

Les herbes à éléphant, appelées communément par les coloniaux « Matete » ou « Baka » ont presque totalement disparu ; on ne les trouve plus qu'en petite quantité dans les vallées. Partout, c'est l'herbe courte, tendre et touffue comme on en voit dans nos bonnes prairies belges en juillet-août ; ce sont de véritables pâturages naturels.

Mais il y a relativement peu de place pour le bétail, tant la région est densément peuplée. Il existe cependant dans le haut pays des Banande un assez grand nombre de noyaux d'élevage de bétail ; ce sont des animaux bien portants. Je suis convaincu que leur multiplication est limitée volontairement par leurs propriétaires, en vue de réserver à la population, toujours croissante, le plus de terres possible pour y faire les cultures vivrières.

Le troupeau de bétail que le capita Ganza m'a montré était composé d'animaux de grande taille et en excellente santé.

Les terrains des environs ne sont pas aussi fertiles que ceux situés plus au nord. Les cultures principales du pays sont les pois, l'éleusine, les haricots, le sorgho, les colocases et les pommes de terre, qui continuent à se multiplier dans les champs abandonnés, et aussi le tabac, dont tous les hommes sont très friands.

J'attire l'attention du lecteur sur la photo ci-contre, qui m'a été obligeamment prêtée par le fonctionnaire connaissant le mieux le pays des Banande, M. le Capitaine Absil, administrateur territorial.

Un peu avant mon passage, le Capitaine Absil avait distribué aux indigènes des semences de sarrasin ; les quelques petits champs que j'ai vus montrent que cette culture pourra être très utile aux natifs.

Outre les cultures indiquées, le pays se prête aussi fort bien à la culture du froment, du seigle et de l'orge, du sarrasin et du colza, ainsi qu'à celle du ricin, plante dont les indigènes se servent pour les soins domestiques.

Deuxième journée. — De Ganza à la demeure d'un indigène dont le nom m'échappe.

C'est le même pays accidenté, mais plus boisé, surtout vers l'ouest. Chaque année, les indigènes qui se trouvent à la lisière de la forêt font de nouveaux défrichements, de sorte que celle-ci recule progressivement mais sûrement et cela d'autant plus vite que la population est plus dense.

Photo Claessens.

Fig. 13 —Au pays des Banande.— Une des cultures indigènes des plus caractéristiques de la région : grand champ de Taro ou Colocase; racines alimentaires. La colocase est cultivée parfois par les Banande, dans les bas-fonds; les champs sont alors souvent irrigués. Par contre, le champ représenté ci-dessus se trouve en terrain d'origine schisteuse, au sommet d'une montagne.

Photo Claessens.

Fig. 14. — Au pays des Banande. — Champ d'ignames au pied du mont Lugue. Le champ lui-même est à l'altitude de 1,900 m., ce qui est extraordinaire pour cette culture. Les ignames ainsi tuteurées ont un peu l'aspect d'un vignoble. Le mont Lugue est une montagne sacrée, boisée, dont la végétation est respectée par les indigènes.

Photo Claessens.

Fig. 15. — Au pays des Banande.
Route des caravanes près de Matembe. — Altitude 2,300 mètres.
Aspect spécial de la végétation.
Au fond, vers la gauche et à droite, bruyères géantes.
Remarquer les nombreuses fougères.

Photo Claessens.

Fig. 16. — Au pays des Banande.
Route de Lubero, à Lutunguru. — 1,900 mètres d'altitude environ.
A gauche, fougères arborescentes.

Photo Absil.

Fig. 17. — Roue hydraulique à la Mission Saint-Joseph de Lubero. Actionne un moulin à farine.

Fig. 18. — Au pays des Banande.
Un champ de froment à Lubero à l'altitude de 1,900 mètres.
Semences d'un semis fait par M. Claessens, en 1924,
lors d'un premier voyage dans cette région.

Photo Absil.
Fig. 19. — Au pays des Banande. — Gerbes de froment récolté à Lubero.

Photo Absil.

Fig. 20. — Au pays des Banande. — Aspect de la région.
Palmiers « Raphia » à Patanguli (altitude 1,650 mètres).
Chaque raphia a son propriétaire;
les produits servent à faire des objets de parure.

Photo Absil.

Fig. 21. — Au pays des Banande. — Aspect de la région.
Chute de la rivière Mososa, affluent de la Biena.
Photo prise chez le chef Sebe. — Altitude 1,600 mètres.

Dans ce pays, le petit bétail est très nombreux.

Troisième journée. — (Cette étape avait pour point d'arrivée le gîte de Kayumba.)

Le pays est très accidenté et encore plus boisé ; à certains endroits il y a de fort bonnes terres ; j'ai vu plusieurs champs de colocases irrigués. Petit bétail également nombreux.

Nous avons ensuite rejoint Kayumba, le gîte dont nous étions partis pour faire au pays des Banande le petit voyage que je viens de décrire.

*

Sixième étape : Kayumba-Lubero.

Au sortir de Kayumba, on suit tout un temps à flanc de coteau une vallée étroite parsemée de pierres détachées, qui rendent la marche des mules bien difficile.

On passe de la vallée où se trouve Kayumba dans celle de Lubero par un col se trouvant à 2,160 mètres d'altitude. Lubero est le chef-lieu du nouveau territoire des Banande ; il se trouve dans le fond d'une sorte de cuvette, à 1,910 mètres d'altitude.

Un essai de culture de blé, entrepris par l'Administrateur, M. Absil, y a fort bien réussi.

Une nouvelle mission a été installée il y a environ deux ans, à deux heures et demie de Lubero ; elle s'appelle : Saint-Joseph « Bulogia ».

Les Pères possèdent une trentaine de têtes de bétail ; ils s'adonnent aussi à la culture du froment, pour la fabrication de la farine, et ont construit une roue hydraulique (voir fig. 17).

Certains schistes de la région fournissent une sorte d'ardoise servant à couvrir les habitations.

Troisième section : Lubero-Lacs Mokoto

Première étape : Lubero-Lubango.

Pour sortir de la vallée dans laquelle se trouve Lubero, il faut faire une ascension assez pénible durant au moins une heure.

Le pays est très accidenté et très beau. On voit de nombreuses bruyères géantes, hautes de 4 à 5 mètres, des lobélies, des massifs de bambous. Les bambous caractérisent les hautes altitudes.

Le long des chemins, les framboisiers sauvages présentent aux voyageurs altérés par les pénibles ascensions leurs beaux fruits rouges acidulés, si rafraîchissants.

Au sommet de ces montagnes, c'est le pays ouvert avec de-ci de-là quelques bouquets d'arbres, ou même des flancs de montagnes complètement boisés. Partout l'herbe est assez courte et en lutte continuelle avec les fougères envahissantes qui, à ces altitudes, règnent en maîtresses.

L'altitude moyenne durant toute cette étape se maintient à plus de 2,000 mètres. Il existe encore de nombreuses parties boisées ; le pays semble moins habité, en apparence pourtant, car les indigènes ont l'art de dissimuler leurs huttes.

A Lubango, qui se trouve à l'altitude de 2,235 mètres, le froid est intense ; aussi, doit-on faire du feu à l'intérieur du gîte pour se réchauffer.

Deuxième étape : de Lubango à Matembe.

En arrivant à l'appel du matin, les porteurs claquent des dents et cependant il est 9 heures. Lubango se trouve sur une hauteur ; de suite après avoir quitté le gîte, on descend très rapidement et la route conduit, après environ une heure de marche, vers une vallée située au-dessous de 2,000 mètres. Le pays est entièrement accidenté et la marche est si pénible qu'on se demande si l'on pourra aller jusqu'au bout. Les parties boisées sont encore nombreuses et comme il tombe une petite pluie fine, les chemins argileux d'origine schisteuse sont très glissants ; nous faisons tous des chutes : c'est surtout très fatigant pour les porteurs.

Dans les parties boisées, l'humus s'est parfois accumulé en couches épaisses. Inutile de dire que ce pays est bien arrosé et que partout on trouve une eau cristalline. Dans une vallée, une rivière est complètement couverte de cresson de fontaine dont nous faisons provision.

A un certain endroit, on aperçoit dans le lointain le lac Kivu et la silhouette encore indécise des volcans.

Partout les terres paraissent être de bonne qualité. Le pays est peu peuplé et c'est avec peine que je parviens à réunir la ration nécessaire aux porteurs, qui en ont grand besoin après une journée aussi rude.

Photo Claessens.

Fig. 22. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
Aspect du pays à 1,700 mètres d'atitude,
avant la descente vers la vallée de la Ruindi. Palmiers Phœnix.

Photo Claessens.

Fig. 23. — Région d'élevage au sud de Luofu.
Au pied du contrefort qui se voit dans le lointain, existe une plaine ondulée
dans les dépressions de laquelle séjournent des brouillards.

Troisième étape : de Matembe à Kasanga.

La route est plus facile, quoique cependant encore très accidentée. Heureusement, l'étape n'est pas longue ; au bout de trois heures et demie nous arrivons à destination. En approchant de Kasanga, les crêtes des collines sont moins abruptes, les angles s'arrondissent, le pays change : des terrains schisteux on passe aux terrains granitiques. Les bonnes herbes deviennent plus abondantes. Les traces de buffles et d'éléphants sont extrêmement nombreuses. L'altitude diminue.

Quatrième étape : de Kasanga à Luofu.

Le pays est beaucoup plus ouvert, il n'y fait plus aussi humide ; les sentiers ne sont plus glissants.

Je retrouve des graminées des mêmes bonnes espèces qui existent à Nioka.

La région n'est certes pas plate, mais ce ne sont plus les perpétuelles montées et descentes des étapes précédentes. Le pays est plus gai et plus peuplé.

La caravane arrive enfin à Luofu, où l'altitude est d'environ 1,600 mètres, et je suis heureux de sentir un réchauffement de la température. Cette région me paraît convenir à l'élevage mais il faudrait cependant se rendre compte jusqu'où les tsé-tsés, s'il en existe, remontent le cours des rivières. Il y a toujours eu du bétail à Luofu et il paraît qu'il s'y est toujours bien porté.

Je comptais me rendre directement de Luofu dans la direction des lacs Mokoto, mais les ponts ayant été emportés par suite d'une forte crue de la rivière Lotulu, je me suis vu obligé de faire un détour par la vallée de la Ruindi.

Sans ce fâcheux contretemps, la route à suivre eût été la suivante : Luofu, Kahembe, Sindani, Bafuli, Makumakuma.

Ce dernier gîte se trouve sur la route Rutshuru-Pinga et je devrai le rejoindre en suivant l'itinéraire Luofu, Kilumba, Kabasha, Kitambala, Shamombo, Makumakuma.

Cinquième étape : de Luofu à Kilumba.

De Luofu à Kilumba, l'étape est courte : une heure et demie ; le paysage est du même genre qu'entre Kasanga et Luofu : ce sont des montagnes et des collines herbeuses avec de-ci de-là quelques bouquets d'arbres, des parties boisées sur les flancs de montagnes abruptes que les indigènes ne cultivent pas. Le pays est presque désert.

Photo Claessens.

Fig. 24. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
Aspect de la végétation dans la vallée de la Ruindi,
constituée en réserve de chasse.
Pays très giboyeux; grands troupeaux d'antilopes de différentes espèces.
A droite, Euphorbes candélabres.

Photo Claessens.

Fig. 25. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
Dans la vallée de la Ruindi, végétation (agaves) protégeant les huttes indigènes
contre les fauves, (lions et léopards), très nombreux dans la région.

Photo Claessens.

Fig. 26. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
La caravane de M. Claessens, à travers la brousse.

Photo Claessens.

Fig. 27. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
Végétation très spéciale dans une plaine de lave,
près des lacs Mokoto.

Sixième étape : de Kilumba à Kabasha.

Le pays reste inchangé mais il est beaucoup moins accidenté, surtout dans la seconde moitié de l'étape. Il y a déjà quelques petits plateaux. En me promenant vers la rivière j'ai rencontré quelques « sama » et deux ou trois « pongo ».

Septième étape : de Kabasha à Kitambala.

En quittant Kabasha, on descend immédiatement dans la vallée de la Ruindi ; cette descente est très raide et se fait par un mauvais chemin, au milieu d'un amoncellement de roches et de pierres qui rendent la marche laborieuse. Le gîte de Kabasha se trouve à l'altitude d'environ 1,640 mètres, tandis que la vallée de la Ruindi est à 950 mètres, soit une différence de niveau de 700 mètres. Dans le haut de la montagne, il faut se prémunir contre le froid, alors que l'on cuit dans le bas de la vallée.

La plaine de la Ruindi rappelle les formations de même nature des bords de la Semliki, près de Gety, et du lac Albert, près de Kassengnies, mais ici la plaine est par endroits beaucoup plus dénudée encore.

La vallée de la Ruindi est constituée en réserve de chasse. Les antilopes de différentes espèces y sont extrêmement nombreuses et pas du tout farouches. Monté sur une termitière, j'ai pu, sans quitter ma place, en compter plusieurs grands troupeaux qui paissaient tranquillement sans s'inquiéter de ma caravane. Certains de ces troupeaux comportent de 200 à 300 têtes.

Malgré une attention constante, je ne suis pas parvenu à découvrir une seule tsé-tsé. En certains endroits de la route, la vallée est complètement dépourvue de végétation arborescente, sauf quelques cactus et euphorbes et des arbustes épineux formant des bouquets épars dans la plaine.

Sur le trajet suivi, je n'ai traversé aucune rivière ; les porteurs se désaltéraient dans des trous d'eau, assez nombreux à certains endroits, le long du sentier. A cette époque de l'année (24 juin), l'herbe était encore bien verte et, à différentes places, tondue à ras par le gibier qui, nous l'avons vu, est réellement très abondant.

Pour des voyageurs habitués au climat froid des montagnes, le brusque changement de température est très pénible et indispose même. Cuits comme des homards, nous arrivons, vers 1 heure, au gîte de Kitambala, à l'altitude de 1,040 mètres

En faisant, le soir, ma petite promenade aux environs du village, j'ai constaté que les indigènes cultivaient surtout du sorgho, des arachides, des patates douces, des courges, des haricots. Le sol est une espèce de sable noir, plus ou moins humifère, avec par-ci par-là quelques bouquets d'acacias.

Les traces de gibier sont fort nombreuses : j'ai relevé aussi des empreintes de léopards et de lions jusque tout contre le village.

A la soirée, nous avons entendu à différentes reprises le rugissement des lions qui sont très nombreux dans la réserve de chasse. Ces fauves remontent maintenant jusqu'à Luofu, et il est certain qu'ils constitueront un réel inconvénient pour l'élevage du bétail dans cette région. Ce point essentiel ne devra pas être perdu de vue.

Craignant que mes mules ne soient attaquées par les lions pendant la nuit, j'avais placé deux sentinelles pour entretenir activement le feu. J'étais profondément endormi, lorsque je fus réveillé en sursaut par un brouhaha éclatant soudain, suivi de pleurs. A travers les toiles de la tente je vis la lueur rouge de torches que l'on agitait et l'un des soldats vint me dire qu'un léopard était entré dans la hutte d'une femme malade et qu'il s'y trouvait encore. Le temps de mettre des pantoufles et de prendre mon fusil de chasse que j'avais, la veille, chargé de ballettes, et me voilà au milieu d'une foule d'indigènes, hommes, femmes, enfants, munis de torches allumées, qui crient, gesticulent, hurlent et pleurent. On me conduit à la hutte suspecte et m'affirme que le léopard y est encore. A l'aide de lances, les hommes écartent la paille de la hutte, ce qui me permet de constater que le léopard est parti. Il ne reste que la victime, affreusement mutilée à la gorge et qui a cessé de vivre. Voyant que ma présence n'est plus nécessaire, je me recouche, mais, à peine endormi, la même scène se renouvelle ; le soldat vient m'annoncer que le léopard est revenu et a emporté le cadavre de la femme.

Le lendemain matin, j'ai pu suivre pendant tout un temps les traces laissées par le léopard et sa victime qu'il avait entraînée dans la brousse.

J'ai raconté cet incident pour montrer combien certains léopards sont audacieux et que les cris et même les feux ne suffisent pas toujours à les éloigner.

Huitième étape : de Kitambala à Shamombo.

La piste suit à plus ou moins grande distance la rivière Ruindi qui serpente dans la plaine.

Quelques rivières à allure torrentueuse et presque toujours encaissées coupent le chemin. C'est près de ces rivières que je relevai de nombreuses traces d'hippopotames qui, à certains endroits, tondent l'herbe courte, comme le fait le bétail.

Au fur et à mesure que l'on remonte le cours de la Ruindi, les terrains s'améliorent beaucoup et à certains endroits ils sont complètement couverts de mimosas. A un moment donné, le chemin passe

Photo Absil.

Fig. 28. — Allée de cyprès à Lubero. Altitude :. 1,950 mètres.

Photo Claessens.

Fig. 29. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
Bananeraie indigène détruite par les éléphants.

tout près de la Ruindi qui s'est creusé un lit profond dans une terre rouge que les crues font ébouler fréquemment. L'étape prend cinq heures. Nulle part je n'ai vu de tsé-tsé, ce qui ne veut évidemment pas dire qu'il n'y en ait pas.

Près de Shamombo, les terres sont très fertiles. J'ai vu au poste une vingtaine de têtes de bétail en très bon état d'embonpoint. Ces animaux appartiennent au chef Kamori, qui m'avait envoyé quelques vaches à faire traire sur place.

Les indigènes se plaignent beaucoup des ravages causés à leurs plantations par les antilopes, les buffles et les éléphants.

Je suis convaincu que les indigènes, en assez grand nombre dans les environs du gîte, ont été chassés de la plaine par l'abondance du gibier.

Neuvième étape : de Shamombo à Makumakuma.

C'est à Shamombo que j'ai repris la route Rutshuru-Pinga. Ici, je dois me renseigner sur la route à suivre pour me rendre aux lacs Mokoto. Les indigènes disent que les blancs n'ont jamais traversé le pays où je désire me rendre, mais j'insiste pour que l'on m'indique une route sur le trajet de laquelle je ne rencontre pas de lave.

On me renseigne une première route sur laquelle se trouvent des villages et des vivres, mais où l'on doit traverser de la lave ; la voici : Shamombo, Kilumba, Urania, Tshomba, Kasali, lacs Mokofo, et une autre route sans lave : Shamombo Kilumba, Urania, Matala, Kasali, lacs Mokoto ; enfin, une troisième route : quatre jours sans aucun village et sans lave : Shamombo, Makumakuma, Tshihondo, Rusinga, Ibitzi, Sissa, Kasali, lacs Mokoto.

Je me décide à adopter le dernier de ces itinéraires, parce qu'un des messagers du grand chef Deze qui doit m'accompagner la connaît très bien ; il m'affirme que tout le long de cette route il y a de la bonne herbe pour le bétail. Or, c'est un des buts de mon voyage vers les lacs Mokoto que de rechercher une route par où, éventuellement, je pourrais faire passer du bétail du Kivu et du Ruanda-Urundi vers le pays des Banande.

Ce n'est cependant pas sans une certaine appréhension que je choisis cet itinéraire parce que le messager m'a prévenu qu'il y a quatre étapes sans village et sans vivres.

Entre Shamonbo et Makumakuma j'emprunte la route Rutshuru-Pinga, assez suivie et fort bien entretenue.

Au sortir de Shamombo, on traverse un grand village où les huttes sont couvertes de courges dont les femmes se servent pour faire différents ustensiles de ménage.

Photo Claessens.

Fig. 30. — Au Kivu. — Vue sur les lacs Mokoto (Lac Ndalaga).
A l'avant-plan, herbe à éléphant ou « Baka ».

Photo Claessens.

Fig. 31. — Au Kivu. — Bétail indigène à Luofu.

Photo Claessens.

Fig. 32. — Partie sud du lac Kivu. — La baie, à gauche, est la baie de Shangugu. Le poste est visible dans le fond. Au milieu, une presqu'île entourée par un chemin. Derrière celle-ci le déversoir du lac vers la Ruzizi. Sur la petite presqu'île à l'arrière-plan, la plantation de café de M. Dierckx.

Tout de suite après avoir quitté ce village, le pays se relève et de l'altitude de 1,100 mètres on passe assez rapidement à 1,590 mètres pour redescendre à 1,345 mètres au gîte de Makumakuma qui se trouve installé dans une vallée. La région traversée est mamelonnée, l'herbe est courte et de bonne qualité. C'est une région granitique.

Il y a d'ailleurs du bétail chez les chefs Kandi et chez Makumakuma ; j'ai déjà signalé qu'il y en a encore à Shamombo.

Sachant que j'ai à voyager durant quatre jours sans village et sans vivres, je commande des vivres et des porteurs supplémentaires. Lorsque tous les achats sont terminés, le messager vient me trouver pour me dire qu'il n'aurait pas fallu me charger de tant de vivres, que près des deux villages abandonnés où nous devons camper, il y a des cultures de haricots en plein rapport qui nous seraient d'un grand secours.

Je conserve mes vivres et le lendemain je me mets en route.

Dixième étape : de Makumakuma à Tshihondo.

Au sortir de la vallée où se trouve Makumakuma, on traverse d'abord en zigzagant de fort belles plantations indigènes de colocases, de bananes, de maïs et de haricots, puis il y a une montée assez rude qui conduit rapidement à 1,525 mètres d'altitude à travers une herbe courte toute parsemée d'une sorte de glaïeul.

Nous sommes sur le plateau couvert d'immenses herbes à éléphant qui atteignent 4 à 5 mètres de hauteur. Plus loin, à l'altitude de 1,650 mètres, on voit réapparaître les bruyères géantes et partout de la belle herbe convenant bien pour le bétail.

Ce jour-là le maximum indiqué par l'altimètre est 1,700 mètres.

Mais il n'y a pas d'eau le long des sentiers, si ce n'est très loin dans les fonds.

Bientôt la caravane se trouve en plein milieu d'un troupeau d'éléphants : je donne l'ordre d'arrêter et de laisser passer les dangereux pachydermes, car parmi le troupeau il y a des femelles avec des jeunes. L'une d'elles lève la trompe et barrit en agitant violemment les oreilles. J'ai cru un instant qu'elle allait charger et déjà je m'apprêtais à défendre ma caravane. Il n'en fut heureusement rien et le troupeau disparut dans la brousse.

Un quart d'heure après, nous pouvions admirer un second troupeau qui prenait ses ébats près d'une petite rivière.

Un peu plus loin, dans la vallée, un troupeau de buffles paissait tranquillement. Les traces d'antilopes sont rares.

Après quatre heures de marche, nous arrivons à l'endroit où nous devons camper et qui est pourvu d'eau.

Les terrains traversés durant cette première étape sont de bonne qualité.

Photo Claessens.

Fig. 33. — Au Kivu. — Allée de palmiers Elaeis à la Mission de Katana, située sur le lac Kivu. Altitude 1,500 mètres.

Photo Claessens.

Fig. 34. — Au Kivu. — Trois pygmées et un indigène de la région.

Onzième étape : de Tshihondo à Rusinga.

Tshihondo est le nom de la terre sur laquelle nous campons.

Les porteurs vont chercher l'eau potable dans le fond à gauche en venant de Makumakuma. Il faut débrousser pour placer la tente; les indigènes ont tôt fait de se construire un abri provisoire pour la nuit. Heureusement, celle-ci s'annonce sereine, il ne pleuvra pas.

La nuit, on entend barrir les éléphants, dans un fond boisé non loin du campement.

Nous partons le matin à 5 heures et demie.

Le pays est en grande partie couvert d'herbe à éléphant. Le sentier est fermé et je suis obligé de le faire ouvrir à la machette; sinon, impossible de passer. La marche est ainsi rendue difficile et la caravane avance très lentement.

A certains endroits se trouvent d'anciens défrichements indigènes, voire même des huttes en ruines recouvertes de plantes grimpantes; la nature a vite repris ses droits. Comme durant le jour précédent, il existe partout beaucoup de traces d'éléphants. Dans une clairière, les porteurs évitent avec soin de nombreuses déjections toutes fraîches et malodorantes que ces pachydermes y ont déposées.

Après quatre heures environ, nous arrivons à Rusinga, petit village abandonné, dont les habitants révoltés contre l'Administration et contre le chef ont dû se rendre à Rutshuru.

Le village qui se trouve sur le sommet de collines de grès, à 1,600 mètres d'altitude, domine le pays. Sa petite bananeraie a été complètement anéantie par les éléphants, qui sont vraiment très nombreux dans le pays. Dans les huttes, les porteurs trouvent de grands paniers d'éleusine et s'en régalent.

Douzième étape : de Rusinga à Ibitzi.

En quittant Rusinga (altitude : 1,600 mètres), on descend pendant une heure environ jusqu'à la rivière Ruindi, qui se trouve à environ 1,300 mètres d'altitude.

La rivière a une dizaine de mètres de largeur et 70 centimètres de profondeur; elle roule des eaux claires et rapides.

La berge sud, d'origine schisteuse, est raide et glissante. On est à peine sorti du léger rideau de forêt longeant la rivière, que le labyrinthe d'herbe à éléphant recommence plus compact que nulle part ailleurs et de très grandes dimensions.

De nombreux sentiers d'éléphants se croisent et s'entrecroisent. De temps à autre la caravane doit s'arrêter pour laisser passer de véritables troupeaux de ces pachydermes. Parfois c'est la panique et les malles sont alors jetées dans la brousse. Le guide ne reconnaît plus sa route et finalement une partie de la caravane s'est égarée ; il faut tout un temps avant de la remettre sur le bon chemin.

Partout le terrain paraît très fertile, mais le pays est désert, pas une âme. Impossible de se servir des montures ; on patauge jusqu'au-dessus des chevilles dans une boue noire et gluante. Il faut faire des efforts d'équilibre pour ne pas tomber. Par dessus la tête, les roseaux se rejoignent ; impossible de se tenir debout.

On passe sucessivement à des altitudes de 1,610, 1,755, 1,590 et 1,545 mètres ; à cet endroit coule une rivière ; on escalade un raidillon d'environ 60 mètres sur un terrain glissant, malaisé, et l'on arrive au village abandonné d'Ibitzi, à l'altitude de 1,600 mètres environ.

Ce sont de toute part des montagnes et des ravins ; le pays est très accidenté et les chemins difficiles. Certaines parties sont boisées.

Je pense que le chemin que j'ai suivi est perpendiculaire à la direction générale des rivières et que les parties élevées doivent être occupées par des plateaux.

Treizième étape : d'Ibitzi à Sissa (capita du chef Monene).

Du gîte, on descend vers une rivière boueuse dont le guide ne connaît pas le nom, où les montures s'enlisent ; nous sommes à 1,430 mètres d'altitude.

Un peu plus loin, on passe une rivière à eau très claire coulant sur fond schisteux. Il est alors 10 heures et l'on aperçoit dans le lointain un gros village. Les porteurs reprennent courage et je suis heureux de penser, pour eux comme pour moi, que le plus dur est passé.

Puis, la montée recommence, mais en pente plus douce, pénible cependant dans les « bakas » et longue ; l'altimètre indique 1,758 mètres, et c'est alors la descente assez douce vers une vallée où coule un petit ruisseau ; un peu plus loin se trouve un village abandonné.

Je retrouve ici à profusion du petit trèfle sauvage, comme il y en a beaucoup dans l'Ituri.

Après un repos d'une bonne demi-heure, la caravane se remet en marche ; après être remontée à 1,780 mètres d'altitude, elle arrive au très beau et très grand village du chef Monene qu'elle traverse sans s'arrêter, accueillie avec enthousiasme par la population.

Les femmes surtout font une très grande ovation à ma fille, qui est certainement la première femme blanche passant par le village. Tous les habitants nous accompagnent : c'est une marche triomphale !

Photo Claessens.

Fig. 35. — Région des volcans.
Plaine de lave située près de la mission de Lulenga au pied du Mikeno.
Remarquer l'aspect très tourmenté de cette lave,
sur laquelle il est pour ainsi dire impossible de marcher.
Apparition de la première végétation.

Photo Claessens.

Fig. 36. — Région des volcans.
Plaine de lave, tout près de Luhengeri (Ruanda).
Les gros blocs de lave sont amoncelés par les indigènes
qui établissent de petits champs dans les espaces ainsi rendus libres.

Les mules aussi semblent sentir que les plus mauvais jours sont passés ; pour montrer leur satisfaction, elles se mettent à braire, ce qui a pour effet de faire fuir instantanément tous les indigènes ; mais bientôt rassurés, ils reprennent confiance et recommencent leurs chants. Les porteurs à leur tour oublient la fatigue, courent et chantent, pris de l'enthousiasme général.

Encore une descente, puis une montée, et nous arrivons au gîte de Sissa. L'altimètre indique 1,700 mètres ; la durée du trajet a été d'environ cinq heures.

Sur le parcours des deux dernières heures, le pays est autre : les accidents de terrain sont moins violents.

Le village de Sissa est situé au pied du mont Kasali. Sissa est un capita du chef Monene.

Il y a beaucoup d'indigènes ; ils paraissent sains et bien bâtis ; je leur ai fait une distribution de graines de tournesol, de froment, de pois, de haricots.

Vers la soirée, je fais un tour au village et je visite les plantations environnantes ; partout de grands champs de haricots, de sorgho et d'éleusine, quelques carrés de maïs et de colocases.

A Sissa, on aperçoit les lacs Mokoto et, plus près du gîte, un immense marais. Dans le lointain, les volcans s'estompent et le soir les lueurs du Niamlagira sont visibles.

Le chef possède quelques têtes de bétail : je n'ai pu en savoir le nombre. Ces animaux seraient venus du Ruanda ; mais il en aurait perdu plusieurs de la maladie appelée « Kibagarida », qui n'est autre que l'East Coast Fever.

Les indigènes disent que l'eau du pays n'est pas bonne pour le bétail, mais cela ne les empêche pas de la boire eux-mêmes. Je pense que c'était un prétexte invoqué pour ne pas me montrer le bétail.

Quatorzième étape : de Sissa à Kitambala (Kasali).

De Sissa à Kitambala il y a environ deux heures et demie. On traverse cinq rivières dont la première est, d'après les indigènes, un affluent de la Mweso (1,580 mètres d'altitude).

La route monte à 1,740 mètres pour redescendre à 1,700 mètres, où je trouve les premières cendres volcaniques ; elle remonte à 1,720 mètres, redescend dans une sorte de marais à 1,680 mètres, traverse encore une rivière et débouche au village de Kasali, capita de Kitambala. Kasali est un très grand village situé à 1,800 mètres d'altitude. Les populations sont échelonnées le long de la route.

Photo Claessens.

Fig. 37. — Au Kivu. — Ruches indigènes sur un acacia.

Photo Claessens.

Fig. 38. — Au Kivu. — En route vers les lacs Mokoto.
Type de ruche indigène; sur les côtés, deux Wambuti ou pygmées.

Photo Claessens.

Fig. 39. — Au Kivu. — Ruches indigènes dans la brousse près de la nouvelle station de quinquina, à Tshibinda.

Photo Claessens.

Fig. 40. — Au Kivu. — Le chef Katana, sa mère à sa droite, sa femme à sa gauche et ses deux sœurs.

Photo Claessens.

Fig. 41.— Au Kivu. — Troupeau de bétail au bord du lac Kivu

Photo Claessens.

Fig. 42. — Au Kivu. — Bétail du colon Leroy sur le plateau du N'Deko. Dans le fond, eucalyptus. Altitude 1,800 mètres.

Presque partout, il y a une épaisse couche de cendres dans lesquelles on plante surtout des haricots, du sorgho et des patates douces. Ces dernières ne prennent que peu de développement. Par contre, les haricots sont très beaux. On nous apporte du lait dans des bouteilles en bois, mais l'odeur spéciale dégagée nous empêche de l'utiliser.

J'ai demandé à voir le bétail : Kitambala m'a répondu qu'il était trop loin et qu'il serait dangereux de le déplacer à cause des léopards, très nombreux dans la région.

En réalité, cela signifie qu'il ne désire pas me le montrer.

Quinzième étape : de Kisali aux Lacs Mokoto.

Le lendemain, départ pour Kisali à 8 heures. La route, large d'un mètre et bien entretenue, suit pendant environ une heure le dos d'une colline, puis descend en pente douce vers une plaine dont je soupçonne l'existence dans le lointain. Partout, le sol est recouvert d'une épaisse couche de cendres volcaniques.

Un peu plus loin, contrairement à ce que les indigènes m'avaient affirmé, nous traversons une plaine de lave désolée avec quelques arbres rabougris.

Cette lave présente de nombreux plissements et des cassures formant des trous béants que les mules se refusent à franchir. Ce n'est qu'au prix d'une grande patience que je parviens à les faire passer. La marche est très pénible. Plusieurs porteurs ont les pieds en sang ; ce que voyant, ils se fabriquent tous des sandales en feuilles et en herbe.

Je fais garnir aussi les pieds des mules à l'aide de morceaux de sacs.

Il ne faut pas songer à faire usage des montures et encore moins des filanzanes.

Ayant envoyé un messager en avant pour annoncer mon arrivée et faire préparer des vivres pour les porteurs, je le retrouve peu de temps après, le genou ouvert et ensanglanté ; en courant, il était tombé sur la lave. Je le soigne tant bien que mal avec ce que j'ai sous la main et il se remet en marche.

Plus avant, un peu de terre accumulée dans les replis de la lave donne naissance à une première végétation qui va en s'accentuant au fur et à mesure que la quantité de terre augmente.

Plus loin encore, c'est un mélange de terre et de blocs de lave permettant à une végétation plus puissante de prendre pied ; et bientôt une véritable forêt se montre, où certains arbres atteignent plus de 50 centimètres de diamètre et où les palmiers phénix sont extrêmement nombreux.

Photo Claessens.

Fig. 43.— Au Kivu. — Sur la route de Bukavu à Uvira, dans la vallée de la Ruzizi. Pont sur la Luvimvi, emporté par une crue.

Photo Claessens.

Fig. 44. — Au Kivu. — Dans la vallée de la Ruzizi. Lourd chariot boer, tiré par de nombreux bœufs.

Partout, de nombreuses traces d'éléphants et, chose peu connue je crois, ces pachydermes n'hésitent pas à traverser la lave, complètement à découvert; on s'en rend compte par les déjections qu'ils y laissent.

La traversée de la plaine de lave demande environ trois heures.

Dès que la lave prend fin, l'herbe qui règne en maîtresse dans le pays, l'herbe à éléphant, réapparaît et j'en trouverai partout jusqu'au gîte de Muhanga près des lacs Mokoto.

Vers une heure, la caravane passe le pont jeté par les indigènes sur le chenal reliant le lac N'Dalaga au lac Lukulu.

C'est un pont fort léger d'une quinzaine de mètres de longueur et large à peine de 40 centimètres; je suis obligé de le consolider par un amoncellement de papyrus pour pouvoir y faire passer les montures. Je pousse un soupir de satisfaction quand elles se trouvent enfin, saines et sauves, de l'autre côté de l'eau: ces animaux sont bien lourds pour un pont aussi frêle.

A 16 heures, après huit longues heures de marche pénible, j'arrive au gros village de Muhanga d'où je puis enfin contempler à l'aise le spectacle merveilleux qu'offre le paysage.

L'impression qu'il produit est si profonde que je n'ai pas entendu le chef de caravane venir m'appeler à plusieurs reprises pour régler les questions matérielles réclamant ma présence.

Il faut en effet s'occuper du campement et de la nourriture des porteurs pour qui la journée a également été bien rude.

Heureusement, grâce à M. le comte de Briey, administrateur de Masisi, à qui j'avais envoyé un message, les vivres sont abondants; l'estomac satisfait, les porteurs se couchent près de grands feux de roseaux, pour se réchauffer, car il fait très froid (à 1,850 mètres d'altitude) et la nuit approche.

Le temps de prendre une légère collation avant le repas du soir et me voilà parti vers un promontoire d'où l'on peut voir à la fois les deux lacs N'Dalaga et Lukulu.

Je veux assister à un coucher de soleil qui s'annonce merveilleux dans ce cadre pittoresque: or, l'heure avance et le soleil descend rapidement sous ces latitudes.

Les collines bordant le lac se reflètent dans ses eaux limpides. Les palmiers phénix, très nombreux sur ses bords, projettent leur silhouette sur le tableau dont les effets changent constamment au caprice des rayons du soleil.

Les collines, en forme de pain de sucre, prennent une légère teinte violacée et se détachent nettement sur un horizon rougeoyant, tandis que les derniers feux du soleil donnent au lac, qu'une légère brise agite, l'aspect d'une coulée d'or dans un creuset immense.

Les teintes déjà moins vives se fondent rapidement, les contours s'estompent, un voile enlève les formes: c'est la nuit.

Photo Claessens.

Fig. 45.— Au Kivu. — Un des bras de la rivière Ruzizi, près de son embouchure dans le lac Tanganyka. Remarquer, sur les rives, de nombreux hérons blancs.

Photo Claessens.

Fig. 46. — Au bord du lac Tanganyka, près de l'embouchure de la Ruzizi.

Nous sommes rappelé à la réalité par un coup de vent froid; je m'étais heureusement muni de mes vêtements de laine et vite je regagne le campement, émerveillé et ému tout à la fois. La nature nous avait généreusement récompensé de nos souffrances du jour.

Le lendemain fut un jour de repos relatif. Il fallait faire plus ample connaissance avec le lac N'Dalaga tout au moins. A peine debout, vers 7 heures du matin, je fis venir le guide. Une fois de plus je voulais savoir s'il y avait trois lacs ou bien s'il y en avait quatre.

La réponse fut très affirmative; il y en avait bien quatre qui me furent cités dans leur ordre d'éloignement, à savoir le N'Dalaga, le Lukulu, le M'Balukira et le Bwita ou M'Bita. Je me suis demandé après coup si le M'Balukira n'est pas le grand marais que j'ai vu près de Sissa.

Le nom de Mokoto donné à ces lacs proviendrait du nom du mari défunt de la cheffesse actuelle qui s'appelle Nia-Malisi.

Désireux de voir de près le lac N'Dalaga, je m'y rends.

Du village de Muhanga jusqu'au lac, il faut quarante minutes environ. Le terrain est très accidenté; le chemin bien nettoyé et facile. Partout, ce sont des terres argileuses et glissantes, couvertes d'herbe à éléphant jusqu'au niveau du lac.

Sur un des chemins très en pente, se trouvaient les traces toutes fraîches d'une glissade faite par un éléphant, sur plus de 10 mètres sans que l'animal fut tombé.

Le long des chemins, quelques huttes éparses et des cultures de haricots et de sorgho. Le lac se trouve à l'altitude d'environ 1,740 mètres. Son eau est limpide et de très grande profondeur. Les indigènes y pêchent de petits poissons de 10 à 15 centimètres et de la grosseur du doigt.

Quelques oiseaux aquatiques, notamment des poules sultanes, des poules d'eau, une sorte de plongeur, une petite sarcelle ainsi que des ibis et des martins-pêcheurs.

Sur la rive et dans les anses du lac, l'eau est couverte de nénuphars aux fleurs mauves, du plus bel effet.

Le lac N'Dalaga est très découpé et parsemé de plusieurs îles habitées qui sont des merveilles. Tout contre la rive orientale se trouve une véritable forêt de palmiers Phoenix. Au sud-est, le lac est bordé de petites collines en forme de pain de sucre, sortes de petits cratères.

De loin, il semble que la partie nord du lac Lukulu porte une végétation de papyrus.

Vers l'ouest, le pays se relève et la chaîne de montagnes qui borde l'horizon doit avoir plus de 2,000 mètres d'altitude. C'est probablement la bordure orientale de ce qu'on appelle le plateau du N'Deko. Partout, la même composition argileuse et la même herbe à éléphant.

Fig. 47. — Au Kivu. — L'habitation de M. Dierckx, construite en pierres du pays et entourée de caféiers (photographie de 1925).

Fig. 48.— La même maison transformée et agrandie, photographiée en 1929.

Les éléphants sont extrêmement nombreux dans la région et constituent pour l'indigène une véritable nuisance par les dégâts nombreux qu'ils occasionnent aux plantations. La mission de Bobandana a dû abandonner une partie de ses cultures installées près de Mohanga, par suite des dégâts continuels qu'y faisaient les éléphants.

Dans ce pays, l'éléphant est roi et maître. C'est pour l'indigène une lutte pour l'existence contre ce pachyderme, lutte dans laquelle il est souvent impuissant.

J'ai vu de nombreux éléphants, mais aucun n'avait de grosses pointes. Si le pays devait être occupé par des colons blancs ou noirs ou par des exploitations agricoles, des mesures de protection s'imposeraient pour les mettre à l'abri des dévastations des pachydermes.

Je me suis informé afin de savoir s'il y avait du bétail dans la contrée; la réponse fut négative mais je ne suis nullement convaincu. D'après ce que j'ai appris dans la suite, la cheffesse Nia-Malisi disposerait d'un certain nombre de têtes de bétail.

Evidemment, il est bien connu que les régions à herbe à éléphant ne peuvent convenir à l'élevage du bétail.

Par la culture et les grands défrichements, une telle région peut, en un temps relativement court, être transformée en pays d'élevage, mais je ne crois pas que cette entreprise serait lucrative.

Il est évident que l'on pourrait établir de magnifiques prairies de « Kikuyu grass » (*Pennisetum clandestinum*), mais ce serait assez coûteux. Toutefois, l'expérience mériterait d'être entreprise en petit, ne fut-ce que pour permettre aux indigènes de nourrir quelques bêtes seulement.

Les lacs Mokoto se trouvent dans un cadre merveilleux. Au moment de notre départ pour Sake, le ciel était très pur et l'on distinguait très nettement vers le Sud-Est différents volcans et notamment le Niamlagira et le Tshaninagongo et plus loin le Karisimbi et le Mikeno.

Quatrième section : Lacs Mokoto-Luhasi.

Première étape : de Muhanga à Luhasi.

Comme il n'y a que de fort petites et mauvaises pirogues, les porteurs sont obligés de nous rejoindre de l'autre côté du lac en faisant un assez grand détour.

Il en est de même pour les mules pour lesquelles on a dû préparer un chemin dans les marais de papyrus. Ce chemin est fait à l'aide d'une forte couche de papyrus placés en long et parfois en travers.

La traversée du lac à son extrémité sud prend environ vingt minutes. Si j'en juge par les distances parcourues, le lac doit avoir 8 à 10 kilomètres de longueur.

Après la traversée de l'eau, le chemin, cette fois bien entretenu, monte brusquement jusqu'à 1.790 mètres d'altitude. A cet endroit, on entend les cris des chimpanzés qui s'enfuient dans la brousse. Ici le terrain change : d'argileux qu'il était à la sortie du lac, il devient sablonneux et gréseux.

Les « matétés » font place à d'autres graminées qui conviennent mieux au bétail.

Le chemin monte jusqu'à l'altitude de 1,940 mètres pour arriver au grand village de Luazi à 1.770 mètres. A droite et à gauche se trouvent des montagnes qui atteignent certainement 2.000 mètres et qui sont en partie boisées.

Fig. 49. — Intérieur de l'habitation de M. Dierckx.

Le chef de l'endroit, Kasembe, possède du bétail. Combien de têtes? Je n'ai pu le savoir. Ce bétail viendrait du Ruanda-Urundi et je me suis entretenu sur place avec un Mututsi qui s'en occupait.

Je ne serais pas autrement étonné si l'on me disait que ce bétail appartient à Musinga.

Deuxième étape : de Luhasi à Meruti.

Le départ se fait à 7 h. 25 ; l'altimètre marque 1,770 mètres, une demi-heure plus tard, nous passons à 1,965 mètres, après avoir passé par une partie boisée.

De l'autre côté de la montagne, la route est en pente assez raide en terrain de grès où s'enfoncent presque entièrement les jambes dans le sable lavé par les eaux de ravinement.

C'est une sorte de steppe composé d'une espèce de *Pennisetum*. Cette herbe est appelée par les indigènes « Moniki » et convient très bien au bétail.

C'est la même herbe que l'on trouve sur le plateau du N'Deko. Un peu plus loin, sur la gauche, se trouvent des parties boisées et une sorte de petit lac ou marais; puis, on traverse, vers 1,750 mètres, une autre partie boisée et l'on redescend quelque peu jusqu'au passage d'une belle rivière de 6 à 7 mètres de largeur coulant vers la droite, où se trouve un gîte abandonné. Il se peut que cette rivière soit un des affluents les plus éloignés de la rivière Oso.

Le terrain, de bonne qualité, est plus ou moins plat et couvert de graminées variées et de légumineuses. L'endroit paraît favorable pour y entreprendre un petit élevage de bétail.

Deux à trois kilomètres plus loin, le chemin traverse des parties légèrement boisées; la nature du sol change en même temps qu'apparaissent les premières cendrées volcaniques.

Puis, commence une montée assez pénible conduisant à des altitudes supérieures à 2,000 mètres. Le maximum enregistré a été de 2,215 mètres.

Depuis cette montée jusqu'à l'arriveé au gîte de Meruti, le sentier reste constamment dans des parties plus ou moins boisées où se trouvent des cendrées jusqu'à l'arrivée à Sake. Le terrain est certainement très fertile.

Par places, sur le chemin, les cendres lavées par les eaux de ravinement sont accumulées en couches de 70 centimètres à 1 mètre dans lesquelles on enfonce presque jusqu'au genou.

Le pays me paraît intéressant dans plusieurs de ses parties, mais avant de se prononcer définitivement il faudrait en faire une prospection détaillée.

Durant cette étape, c'est à peine si j'ai vu quelques huttes. Il manque donc presque totalement de population.

Troisième étape : de Meruti à Sake.

Départ, 7 h. 45; altitude, 1,850 mètres.

Meruti est un petit poste de la mission de Bobandana. Au sortir

du village, le chemin descend vers un marais de papyrus au milieu duquel coule la rivière Mumdi à l'altitude d'environ 1,600 mètres. Le pays est encore assez accidenté et partout se trouvent des cendres volcaniques.

Vers 9 heures, je m'arrête quelques minutes au gîte du chef Kahumba, à l'altitude de 1,815 mètres. Le chef, beau vieillard à la tête blanche, nous raconte qu'à la prochaine éruption volcanique, il doit mourir : c'est écrit... Sans doute pour me faire une grande amabilité, il me dit en me quittant : « C'est étonnant comme tu ressembles à mon père ».

La route descend ensuite vers une rivière à l'altitude de 1,815 mètres ; puis, après des alternatives de montée et de descente, on monte jusqu'à 1,945 mètres, pour redescendre ensuite insensiblement vers le lac Kivu qui se trouve à l'altitude de 1,460 mètres. Partout le sol est couvert d'une forte couche de cendres donnant au paysage un aspect particulier.

En approchant du lac, le pays est très peuplé et les terres disponibles deviennent rares.

La principale culture est celle du haricot qui donne dans ces cendrées volcaniques de magnifiques résultats ; la variété la plus cultivée est un haricot demi-rame très prolifique. Les indigènes cultivent aussi des patates douces et du sorgho.

Mon arrivée à Sake marque la fin d'une partie très importante de mon voyage ; elle marque aussi la fin de cette étude, à laquelle un prochain départ pour l'Afrique m'empêche de donner plus de développement.

Je me bornerai à formuler ici les conclusions suivantes :

CONCLUSIONS.

Les régions que nous venons de décrire sont des régions élevées dont l'altitude varie entre 1,000 et 2,400 mètres.

Entre Irumu et Beni, on traverse le prolongement oriental de la grande forêt de l'Ituri. Dans le sud, le pays est couvert de brousse avec des galeries forestières et quelques sommets boisés.

En général, le climat est excellent ; il est cependant assez chaud dans la partie forestière Irumu-Beni, dans la vallée de la Semliki et dans la plaine longeant le Lac Edouard. Par contre, il est tempéré et

très agréable sur le restant du parcours (altitude 1,200 à 2,400 mètres), à l'exception de la vallée de la Ruindi où la température est parfois très élevée.

Les terres hautes sont, en général, de nature sablo-argileuse et même franchement argileuse et de bonne qualité ; celles résultant de la décomposition des roches volcaniques sont presque toujours d'une grande fertilité.

Dans la grande forêt (Irumu-Beni), à part quelques rares petits villages établis près des gîtes d'étapes, la population est absente. A l'est de la forêt, vers la frontière, en pays de brousse, les indigènes sont déjà plus nombreux et vers Geti le pays est bien peuplé et il y a assez bien de bétail.

Entre Beni et Lubero, s'étend le territoire des Banande, à population dense : 150,000 habitants au moins. De Lubero via Luofu jusqu'à l'intersection de la route Rutshuru-Pinga, on ne rencontre que quelques très petits villages très disséminés. De ce point jusqu'aux approches des lacs Mokoto le pays est désert. Dans la région des lacs, il y a quelques villages importants, et aux environs de Sake le pays est bien peuplé.

Au point de vue subsistance, les indigènes sont, en général, bien partagés ; les pluies sont ordinairement suffisantes et assez régulières et permettent des cultures vivrières variées. Le pays des Banande possède quelques noyaux de bétail (environ 600 têtes).

* * *

De tout ce qui précède, nous pouvons conclure que la zone parcourue est réellement très intéressante et que là où existe une population suffisante, ses possibilités agricoles paraissent grandes.

Malheureusement, certaines parties sont très éloignées des voies de communication économiques existantes et leur mise en valeur ne semble pas devoir être envisagée dans un avenir immédiat.

La région dite des lacs Mokoto possède à notre avis un intérêt tout particulier, car elle est propre à la colonisation blanche. Elle est, hélas ! très peu peuplée.

Quant à la région située au sud de Lubero, elle nous paraît convenir et pour le peuplement par les indigènes et pour l'élevage du bétail.

Rappelons pour terminer que le pays parcouru possède de grandes richesses minières déjà en exploitation.

La production du cacao à la Côte de l'Or

par A. W. PATERSON,
superintendant provincial d'agriculture de la Côte de l'Or.

Les agronomes coloniaux suivent avec le plus vif intérêt le développement de la production du caco à la Côte de l'Or, qui est l'œuvre de la population noire de cette région, grâce à l'intervention du Service agricole officiel de cette colonie.

Au point de vue climatérique et agricole, la Côte de l'Or peut être divisée en deux parties distinctes : l'une occupée par la grande forêt guinéenne, l'autre par la savane boisée qui caractérise la grande région septentrionale. Là où cessent les pluies prolongées, s'arrête la forêt dense et c'est la limite de celle-ci qu'a atteinte la pénétration mahométane venant du Nord. Les méthodes agricoles plus perfectionnées des peuplades habitant la région des savanes boisées peuvent être attribuées à l'influence des conquérants.

Le peu de développement de l'agriculture des habitants de la région forestière s'explique sans doute par le fait qu'ils trouvaient dans la forêt même la plus grande partie de leurs aliments. Leurs guerres intestines entravèrent également le développement agricole, lequel aurait d'ailleurs excité la convoitise et les attaques des voisins.

Récemment, pourtant, et comme conséquence de la transformation des conditions d'existence, par suite de la pacification du pays, quelques tribus ont adopté un système d'agriculture qui, bien que toujours dévastateur, est le mode usuel des peuples de l'Afrique occidentale.

Après un défrichement sommaire, suivi d'un labour très superficiel, de petites récoltes de céréales (maïs) et de plantes-racines (ignames et manioc) sont prélevées pendant deux ou trois ans ; le sol est ensuite abandonné à lui-même et se recouvre d'une végétation composée principalement de graminées dures et d'arbustes rabougris.

Les tribus qui ont adopté une forme d'agriculture plus perfectionnée et plus rationnelle sont celles des districts où l'établissement des planteurs de cacao a élevé la valeur des terres au point qu'elles sont obligées d'utiliser les mêmes terres un plus grand nombre de fois à leurs récoltes annuelles. A titre d'exemple, on cite que les champs les mieux cultivés sont ceux des tribus Krobos, Akims, Krepes et Kwahu, tandis que ceux des Ashantis sont les moins bien tenus.

Depuis que les Ashantis sont devenus plus pacifiques et ont entrepris des travaux agricoles, la culture du cacao s'est développée rapidement dans la région Ashanti-Akim et dans la direction de Kumassi. D'Axim également les plantations s'étendirent vers le nord. Les planteurs ont trouvé d'excellentes terres à l'ouest du chemin de fer reliant Sekundi et Kumassi. (Imperial Institute Handbooks. The Agricultural and Forest Products of British West Africa, *par Gerald C. Dudgeon, Londres 1911.)*

Il est hors de doute que si les natifs de la Côte de l'Or se sont mis aussi rapidement à la culture du cacao, c'est principalement en raison des conditions éminemment favorables du pays pour une telle entreprise, tant au point de vue du climat qu'à celui des moyens d'évacuation. Les noirs furent les producteurs, les blancs les instructeurs et les exportateurs.

Tout n'est pas parfait dans ces cultures indigènes. Bien souvent, elles manquent de soins d'entretien ; la fumure a été jusqu'à présent négligée ; la lutte contre les insectes et les maladies est insuffisante. Tout agronome se demandera si la préparation est suffisamment soignée ; si les terrains épuisés par les cacaoyères sont soumis au reboisement, etc... Mais tout compte fait, le noir s'est révélé par ces cultures de cacao un cultivateur habile et industrieux qui, grâce à l'influence des techniciens européens, deviendra un planteur très au courant de sa profession.

L. P.

*

La Côte de l'Or est le pays du monde qui exporte le plus de cacao. En 1927, l'exportation a dépassé 200,000 tonnes, alors que la production mondiale est de 500,000 tonnes.

Le pays que l'on désigne sous le nom de « Côte de l'Or » consiste dans la colonie du même nom : l'Ashanti, les territoires septentrionaux et le territoire à mandat britannique du Togo. Lorsqu'on parle de la production de cacao de la Côte de l'Or, on envisage celle des deux premières et de la dernière de ces quatre régions.

La population de la colonie de la Côte de l'Or et de l'Ashanti est, d'après le recensement de 1921, de 1,578,106 habitants. On peut estimer qu'après déduction des circonscriptions urbaines et de la population des districts non compris dans la zone convenant au cacao, le nombre des habitants qui trouvent une occupation dans la culture du cacao est de un million. Ils sont dispersés sur un territoire couvrant environ 24,000 milles carrés, ce qui donne comme densité moyenne de la population 41.7 habitants par mille carré. Dans les zones les plus peuplées, le chiffre de la densité de la population est

assez élevé, car dans quatre des districts des provinces occidentales de la colonie et de l'Ashanti qui sont comprises dans la superficie totale de 24,000 milles carrés, le nombre d'habitants n'est que de

Fig. 50. — Carte de la Côte de l'Or.
Les cultures de cacao occupent la région forestière figurée par un pointillé.

7.62 par mille carré. Le district de la rivière Volta, de la Province orientale, possède la population la plus dense avec ses 145 habitants par mille carré et, bien que toutes les villes importantes ne se trou-

vent pas incluses dans la région du cacao, les habitants y possèdent tous des fermes et ceux qui n'en possèdent pas peuvent être décomptés de la portion du district qui n'est pas comprise dans la région du cacao.

Si l'on évalue la population de la région du cacao à un million et le nombre des hommes adultes à 25 pour cent, l'exportation de cacao étant de 205,000 tonnes, on arrive à une production de 800 kilos de fèves par homme adulte. Dans cette estimation, il n'est pas tenu compte du travail accompli par les femmes et les enfants, mais celui-ci contre-balance la portion de travail perdue pour le cacao, du fait qu'une petite partie de la population mâle travaille dans d'autres industries.

Les saisons principales pour le planteur de cacao sont l'Harmattan, période de vents secs venant du Sahara, et la saison des pluies. L'Harmattan est-il long et accentué, il peut déterminer la défoliaison partielle des cacaoyers dans les plantations les plus exposées: la récolte est alors nulle au cours de la saison intermédiaire et la récolte principale est faible l'année suivante. Les meilleures récoltes s'observent lorsque les pluies sont suffisantes et réparties uniformément; elles sont plus faibles si les pluies tombent abondamment en un court espace de temps. Plus courte est la période s'écoulant entre la petite et la grande saison des pluies, meilleures sont les récoltes qui suivent. On ne peut oublier que le degré hygrométrique de l'air est probablement à cet égard le facteur le plus important; le maintien du degré d'humidité relative à un niveau élevé est favorisé par une répartition uniforme des pluies.

Au point de vue historique, on admet généralement que la culture du cacaoyer a été introduite à la Côte de l'Or par un natif de Mampong en Akwapim qui avait travaillé pendant quelques années à Fernando Pô. Revenant dans son pays natal, il y apporta des cabosses de cacao et parvint à cultiver quelques arbustes dans sa ferme située non loin du village. Ces arbres sont considérés comme les pieds-mères de la généralité de ceux cultivés actuellement à la Côte de l'Or. Cependant, dans un ouvrage écrit en 1868 par le missionnaire Dr J. A. B. Horton, on peut lire que la mission de Bâle possédait à Akropong ainsi qu'à Akwapim quelques cacaoyers se développant à merveille dans ses jardins.

Il n'y a guère de doute que le noyau de toutes les plantations de cacao de la Côte de l'Or se trouve sur les monts Akwapim et que les propriétaires des premiers arbres les considérèrent comme des végétaux de rapport, car il était d'usage de vendre les premiers fruits comme semences au prix très rémunérateur de 1 livre sterling la pièce.

Les premières exportations furent effectuées en 1891, année au cours de laquelle on embarqua seulement 80 lbs de cacao ; mais dans la suite, le montant des exportations n'a cessé de croître d'une manière réellement prodigieuse, ainsi que le démontre le tableau suivant :

1891	80 lbs	1902	2,306 tonnes
1892	240 »	1906	8,975 »
1893	2 tonnes	1911	39,726 »
1894	9 »	1915	77,278 »
1896	39 »	1921	133,195 »
1899	319 »	1926	225,000 »
1901	908 »	1927	205,000 »

Il est à remarquer que la culture du cacao à la Côte de l'Or est une industrie indigène : la plante y fut introduite par un natif et le développement de sa culture, dans les proportions que nous lui connaissons, a été conduit par des fermiers illettrés. Il n'y a, à présent, qu'une seule plantation de cacao en rapport se trouvant sous une direction européenne. Une seconde est en voie de développement dans la Province orientale : elle appartient à l'une des grandes compagnies commerciales de la colonie.

Dès le début de la plantation du cacao, la politique suivie par le gouvernement fut de l'encourager par tous les moyens possibles. On distribua des graines au prix le plus bas, on apprit aux fermiers les meilleures méthodes de semis et de culture, on leur montra comment ils devaient préparer le cacao pour le marché et, au début, on s'occupa de la vente du produit. Des stations expérimentales furent installées en divers endroits du pays et distribuèrent de grandes quantités de semences ; des démonstrations des meilleures méthodes de culture et de préparation du produit furent organisées. Des agronomes, européens et africains, visitèrent indistinctement tous les villages et enseignèrent les procédés de plantation, de taille, de fermentation et de séchage du cacao. Cette industrie prit une telle extension, qu'avec le faible effectif d'instructeurs dont on disposait, la tâche ne fut pas accomplie avec tous les soins désirables. Ce ne fut qu'à la fin de la guerre que ce corps d'instructeurs agricoles put être reconstitué. Quand cet effectif majoré put se mettre au travail, on se rendit compte qu'il y avait lieu d'adopter une législation concernant les maladies et insectes nuisibles, afin de conserver la prospérité des plantations. Une ordonnance fut prise, et reçut force de loi, malgré une forte opposition.

Etablissement d'une « ferme » de cacao.

La méthode suivie généralement par un fermier de la Côte de l'Or, pour l'établissement de sa ferme, consiste premièrement à défricher un terrain d'une superficie de un à cinq acres, l'extension de la ferme dépendant de l'énergie du fermier même, ou des moyens dont il dispose pour engager des travailleurs à son service. Le sous-bois est défriché — en premier lieu par abatage et incinération — puis on s'attaque aux grands arbres à l'exception des espèces les plus intéressantes et qui peuvent être conservées comme essences d'ombrage. On abat ensuite les branches des grands arbres renversés et on brûle en même temps le menu bois. Les souches des arbres abattus ne sont pas déterrées; mais il est bien connu qu'elles sont, de même que les troncs des arbres abandonnés sur le sol, la source de la généralité des maladies des racines.

Le défrichement ayant été achevé, on sème aussitôt du maïs en culture intercalaire de bananes-plantains et d'ignames. Pendant la saison pluvieuse qui a précédé le défrichement, une pépinière de cacaoyers aura été établie non loin d'une rivière en un endroit ombragé et frais; les jeunes semis sont transplantés au cours de la saison des pluies qui suit. Les plantes alimentaires qui occupent le terrain procurent l'ombrage temporaire, tout en fournissant des produits alimentaires. Le jeune cacaoyer profite des sarclages et des binages donnés à ces récoltes et, bien que ces soins d'entretien ne soient effectués qu'au couteau ou à la houe, ils favorisent la reprise des jeunes plants.

En plantant ses cacaoyers, le fermier de la Côte de l'Or ne prend guère la peine de jalonner les trous de plantation. Ce travail serait difficile, sur un terrain non dessouché et portant déjà une récolte de maïs. Cependant, les lignes des plantations sont assez régulières.

Les cacaoyers de la Côte de l'Or sont en général plantés trop serrés: on compte jusqu'à 1,100 arbres par acre, le chiffre de 600 à 700 n'est pas rare et le plus souvent on en trouve 500. On ne peut guère en blâmer le fermier illettré qui ne s'était jusqu'alors jamais occupé de cultures permanentes, si ce n'est de celle de l'Elaeis dans certains districts. Les natifs s'étaient imaginé que plus il y avait d'arbres, plus fortes devaient être les récoltes, ce qui fut évidemment le cas au début et dans des sols vierges très fertiles; mais ils n'avaient pas songé que même un sol vierge fertile serait plus rapidement épuisé avec 600 arbres par acre qu'avec 300 et que les arbres plantés serré ne sauraient avoir la vitalité de ceux plantés à plus grand espacement.

Lorsque les bananiers-plantains et les ignames ont donné leurs récoltes, on laisse la brousse reconquérir le terrain jusqu'à ce que les jeunes arbres forment leurs premières cabosses. A ce moment, on supprime soigneusement toute végétation autre que les cacaoyers, les arbres d'ombrage et les Elaeis conservés lors du premier défrichement. Quand on se trouve au milieu de ces champs qui viennent d'être nettoyés, on ne peut croire qu'ils donneront jamais un rendement. Cependant, malgré leur défaut de vigueur à ce moment, les arbres croissent rapidement et au bout d'un an environ, ils ont développé leurs couronnes. Le fermier de la Côte de l'Or tient à ce que ses cacaoyers aient un tronc de six à huit pieds sans ramifications jusqu'à cette hauteur, de manière qu'il puisse circuler aisément en dessous et opérer la récolte des fruits.

Pour former ce type de plantation, le fermier va jusqu'à supprimer des branches puissantes et c'est là une des fautes les plus regrettables, mais habituelle à la Côte de l'Or. Quand il supprime une ramification, le fermier la coupe généralement à une distance de six à huit pouces de sa base et laisse ainsi un chicot qui peut porter des fruits. Lorsque les chicots ne sont pas enduits de goudron ou traités de l'une ou l'autre façon, à l'endroit de la taille, ils meurent et la décomposition du bois peut pénétrer jusque dans le tronc principal, où elle forme de grandes cavités qui diminuent la force de l'arbre. Les fermiers n'ont généralement aucune idée de la manière rationnelle de tailler leurs cacaoyers. Ils éclaircissent les ramifications de la couronne des arbres, afin de permettre à la lumière et à l'air d'arriver aux branches inférieures, mais cette opération, effectuée le plus souvent d'une manière exagérée, enlève tout ombrage à ces branches et les fait périr, ce qui allonge la partie dénudée du tronc.

Le fermier de la Côte de l'Or n'accorde d'autre soin de culture à ses plantations que le sarclage, à l'aide d'une machette, des mauvaises herbes croissant aux environs immédiats des arbres; ce travail se fait peu de temps avant la récolte du produit, afin que cette dernière soit rendue plus facile. Dans un grand nombre de fermes, le sarclage ne doit même pas être effectué, car les couronnes sont si denses qu'aucune mauvaise herbe ne parvient à croître sous leur ombre. Ce sont là les meilleures plantations : la couronne dense des cacaoyers protège le sol et les racines de l'ardeur des rayons solaires et permet ainsi aux arbres de résister davantage à la sécheresse de l'Harmattan.

La préparation du cacao.

Le fermier de la Côte de l'Or, vivant dans un climat débilitant, n'aime pas à travailler plus qu'il ne faut. Les méthodes en usage pour la préparation du cacao visent davantage à la facilité du travail

qu'à la production d'un cacao de qualité, destiné à l'exportation. D'autres aspects de cette question seront traités sous le chapitre « Vente du produit ».

La plupart des fermiers ne récoltent pas les fruits au moment de leur maturité complète, ce qui serait pourtant une précaution élémentaire. Afin d'opérer les récoltes dans les meilleures conditions possibles, le fermier devrait parcourir ses plantations une fois par semaine. Il préfère ne récolter que trois fois par saison, soit grosso modo à un mois d'intervalle, et même moins, si le prix du marché manifeste une tendance à la baisse. Quand il estime qu'il y a suffisamment de cabosses mûres pour entreprendre une récolte, il passe en revue tous ses arbres et cueille toutes les cabosses mûres, celles qui ont déjà dépassé le stade de maturité complète et celles dont la maturité en est encore à son début. Les cabosses sont ensuite rassemblées en grands tas aux endroits où l'on écabosse les fèves; cet écabossage se fait de un à quatre jours après la cueillette, selon les circonstances.

Avant de procéder à l'écabossage, on prend quelques dispositions en vue de la fermentation qui se fait à un endroit déterminé de la ferme. Un petit nombre de fermiers font fermenter leur cacao dans des caisses disposées en trois rangées, d'autres utilisent une simple caisse ou un grand panier enveloppé de feuilles de bananiers; le plus grand nombre de fermiers effectuent la fermentation sur le sol. Dans ce dernier cas, le fermier étend des feuilles de bananiers sur une parcelle de terre proprement nettoyée et au fur et à mesure qu'il écabosse les fèves, il les jette de façon à former un tas qui prend une forme conique. Quelquefois, il confectionne une caisse grossière, sans fond ni couvercle, à l'aide de troncs de bananiers, hauts de dix-huit pouces, ou bien il construit une palissade à l'aide de pétioles de palmiers. Les deux derniers systèmes contribuent à rendre le tas de fèves plus compact et sont, pour ce motif, préférables. Certains fermiers creusent même une fosse d'environ deux pieds de profondeur, la tapissent de feuilles de bananiers et l'utilisent comme cuve de fermentation. L'inconvénient de ce système réside dans le fait qu'en cas de pluie, la fosse risque de se remplir d'eau, ce qui enrayerait la fermentation ainsi que l'écoulement des sucs mucilagineux.

Les emplacements des endroits où se fait la fermentation du cacao sont tous tapissés de feuilles de bananiers; si le tas de cacao est remué soigneusement à intervalles réguliers, et reçoit une couverture qui retienne la chaleur produite au cours de la fermentation et le protège des pluies éventuelles, une très bonne qualité de cacao peut être obtenue.

La Côte de l'Or, par suite du grand nombre de petites fermes, ne saurait prétendre à la production d'un cacao d'une belle qualité-

type, mais la colonie peut produire un article d'une qualité telle que la vente en soit facile sur tous les marchés de cacao du monde.

Lorsque la fermentation est achevée, on transporte le cacao sur les séchoirs constitués par des plates-formes surélevées de deux à trois pieds, confectionnées à l'aide de perches enlevées aux bois environnants et recouvertes de nattes faites avec les pétioles des palmiers Raphia ou Elaeis. Des fermiers entreprenants ont confectionné des aires cimentées. Le cacao est étendu en couche mince sur ces séchoirs et si le temps est favorable, la dessiccation est obtenue au bout d'une semaine. La faute principale que commet l'indigène est de ne pas remuer suffisamment les fèves au cours de la fermentation, d'où il résulte qu'on trouve dans le produit prêt pour l'exportation, une proportion trop forte de fèves trop fermentées, des fèves insuffisamment fermentées et des fèves qui n'ont pas subi la moindre fermentation.

Les travaux de la cacaoyère s'accomplissent de diverses façons : 1°) par le fermier et sa famille ; 2°) par une communauté de fermiers et 3°) par des ouvriers rémunérés de différentes manières. Le premier cas est généralisé lorsque les fermes couvrent des superficies restreintes et dans les districts peu développés. Le second cas s'observe là où les fermes sont grandes et où, à l'époque de la récolte, les champs sont visités les uns après les autres ; le produit appartient au propriétaire de chaque ferme.

Lorsqu'on emploie des ouvriers, on les rétribue selon divers modes de payement. Certains reçoivent une somme mensuelle fixe qui se paie après la vente de la récolte, le fermier assurant les frais d'alimentation et de logement. En d'autres endroits, et lorsque les fermiers possèdent des champs assez distants les uns des autres, les ouvriers entreprennent d'accomplir tout le travail nécessaire et reçoivent comme rétribution la contre-valeur du tiers de la récolte vendue. Ce système s'est généralisé uniquement dans les plantations les plus anciennes et les moins productives. Dans les plantations établies récemment et plus productives, les ouvriers qui travaillent de juillet à mars accomplissant tous les travaux du sarclage, de la taille, de la cueillette et de la préparation de la récolte, se paient à raison de deux shillings et six pence par charge de cacao vendue par l'employeur. Comme ces ouvriers viennent généralement du Togo et retournent annuellement dans les mêmes fermes, ils se construisent leurs maisons personnelles sur ces exploitations et possèdent leurs petits champs de cultures alimentaires sur la terre appartenant au propriétaire. Lorsque ces ouvriers rentrent chez eux, ils créent des plantations alimentaires dont le produit est ou bien vendu avant leur retour quand il s'agit d'une céréale, ou bien réalisé plus tard par leurs familles à la saison des récoltes.

Lorsque les ouvriers ne sont engagés que pour la cueillette et la préparation du produit, le taux de la rétribution est de un shilling six pence par charge de cacao.

Le rendement moyen de l'*Amelonado* cultivé dans diverses stations agricoles fut de 595 lbs de fèves sèches par acre, au cours d'une période de seize ans. La station expérimentale d'Aburi détient le record du rendement annuel le plus élevé, ayant produit 1,627 lbs de cacao sec par acre en 1917. En 1918, un champ, couvrant 10 acres à la station d'Assuantsi, produisit 1,584 lbs par acre.

Vente du cacao.

Le caco s'achète à la Côte de l'Or par charge de 60 lbs et le prix compté aux fermiers est celui fixé pour cette unité de poids.

Le produit est généralement vendu, sauf par les fermiers les plus avancés, à des courtiers de l'endroit qu'on peut rencontrer dans chaque village de quelque importance se trouvant le long ou près d'une route pour automobiles. Ces courtiers sont ou bien des acheteurs libres qui vendent l'après-midi à la firme offrant le prix le plus élevé ou qui achètent pour compte d'un contractant ou d'une firme d'exportation, qui leur donnent un prix, marchandise délivrée dans leurs magasins : monnaie, tissus, etc. Ils doivent fournir du cacao en échange du prix qui leur est donné ou d'un acompte. Quand le marché n'est pas ferme, le sort d'un agent d'achat de l'une ou l'autre des grandes firmes n'est pas une sinécure, car à chaque variation de prix, il doit se rendre auprès de chacun de ses acheteurs, pour arrêter les stocks et fixer le nouveau prix. La nouvelle d'un changement de prix circule dans le pays avec une rapidité étonnante et malgré le fait que chaque firme emploie un code télégraphique privé, les acheteurs perdus dans la forêt s'aperçoivent qu'un changement des prix survient avant même que l'agent d'achat arrive jusqu'à eux dans son auto.

Surveillance des maladies.

Le gouvernement de la Côte de l'Or s'est toujours évertué à permettre aux industries locales de se développer librement, c'est-à-dire sans les entraves d'une législation quelconque. Antérieurement à l'année 1923, quand l'ordonnance relative aux maladies des plantes et aux insectes nuisibles entra en vigueur, l'unique loi qu'avait prise le gouvernement était celle interdisant l'importation de plantes sujettes à des maladies ou à des insectes parasites. La nouvelle ordonnance relative aux maladies et aux insectes nuisibles fut un grand progrès et permit l'exécution de mesures sanitaires indispensables dans toutes les plantations de cacao.

Toutes les fermes devaient être visitées par un inspecteur phytopathologiste qui, accompagné d'inspecteurs adjoints africains et d'équipes de travailleurs, avaient pour obligation de mettre ces fermes dans les meilleures conditions sanitaires possibles. Si, au cours d'une nouvelle inspection, faite six mois après, les maladies et insectes décelés lors de la première visite, étaient retrouvés, le propriétaire de la ferme pouvait être poursuivi.

L'organisme qui fut mis sur pied avait été élaboré minutieusement. Un état-major important d'inspecteurs européens fut engagé et chacun d'eux reçut deux inspecteurs adjoints et deux équipes composées chacune de 15 ouvriers. On s'aperçut bientôt que le travail qui était à exécuter prenait beaucoup plus de temps qu'on ne l'avait présumé et que seules des superficies très restreintes pouvaient être traitées. Ce qui prit le plus de temps était l'excision du bois mort provenant des tailles précédentes exécutées sans soin. L'effectif des équipes put bientôt être porté à 100 hommes par inspecteur et, même dans ces conditions, il fut reconnu que le coût par acre était si onéreux et les améliorations si lentes qu'on transforma l'organisation pour se borner à enseigner aux noirs le traitement par des démonstrations sur de petites superficies d'environ un acre dans chaque village. Les poursuites peuvent être effectuées six mois après la démonstration; si des mesures n'ont pas été prises dans les fermes, et si après douze mois les conditions défavorables persistent, l'inspecteur peut entreprendre le travail aux frais du propriétaire.

On croit généralement que la production du cacao a atteint, à présent à la Côte de l'Or, son point culminant en raison des facteurs suivants: population, superficie des terrains disponibles, épuisement des anciennes fermes, méthodes de culture indigènes, insectes et maladies, destruction des forêts.

Nous avons déjà renseigné que la population habitant la région convenant à la culture du cacao s'élève à un million et que la production de cacao sec par homme adulte est de 800 kilos par an. Ce chiffre approche du maximum réalisable par cette population et il devint possible grâce aux voies ferrées et aux routes pour automobiles, parce que les porteurs utilisés précédemment aux transports du cacao vers les centres d'achats purent être employés dans les cultures. D'une manière générale, exception faite pour les régions les moins développées de la Province occidentale de la colonie et de l'Ashanti, le portage du cacao ne se pratique plus que sur la distance correspondant à une journée de marche, au lieu de sept à dix journées, comme cela se voyait fréquemment il y a quelque temps encore. L'extension des routes et des voies ferrées permit au fermier de passer plus de temps dans ses plantations. Il s'ensuivit une augmentation de la production de cacao et des recettes plus fortes pour le

fermier. Pourtant, il y a une limite qui sera atteinte bientôt, car il est d'opinion courante qu'on ne saurait pratiquement dépasser les résultats actuels.

Avant d'abandonner les considérations relatives au facteur de la population, il y a lieu de les envisager au point de vue des sols disponibles. Ceux-ci ne manquent certes pas, mais, en ce moment, la population fait défaut sur ces terrains pour y développer les cultures de cacao, comme cela s'est fait dans les territoires à population dense. L'extension des routes pour automobiles dans ces régions, comme par exemple, celles de Dunkva-Wioso et de Kumasi-Sunyani, aura pour conséquence une augmentation de la production du cacao en une période relativement courte. L'épuisement de certaines fermes, qui se constate dans les anciennes zones de culture, provoquera sans doute en son temps une migration de fermiers des régions épuisées vers les régions moins développées. La production sera majorée, ce qui tout au moins maintiendra la production au taux élevé actuel pendant une longue période de temps.

Le défrichement des forêts et l'empiétement de la savane sur les confins de la zone forestière ont, à certains endroits, un effet désastreux. Là où certains membres européens du département se rappellent encore que le cacao était prospère, on ne trouve plus que de la savane sans aucun vestige de cacaoyères et cela dans un rayon considérable.

L'absence d'abris, provenant de la destruction totale de la forêt qui aurait dû être maintenue par bandes ou rideaux, constitue un dommage énorme causé à de nombreuses fermes assez exposées; celles-ci en souffrent davantage d'année en année, par suite de la diminution du degré d'humidité atmosphérique et des conséquences de l'Harmattan. Dans ces conditions, on ne peut espérer maintenir un rendement profitable pendant d'aussi longues années, comme cela aurait été le cas, si les conditions premières n'avaient pas été transformées.

On ressent quelquefois une impression très défavorable à la vue d'un champ dépourvu d'ombrage où un cacoyer est mort par suite d'un cas de maladie des racines. On y trouve un vide qui, comme un ulcère, s'étend graduellement; des herbes s'y installent en même temps que des insectes parasites. L'influence du soleil brûlant sur le sol mis à nu, ainsi que sur les racines des cacaoyers environnants, se fait sentir au grand détriment du champ entier. En des endroits semblables, et surtout là où il y a eu des cas de maladies des racines, il est à déconseiller de planter des essences sujettes à la maladie; il faut y planter des essences d'ombre temporaires, telles que des bananiers, des ignames ou des végétaux très résistants comme le palmier à huile; mais le fermier indigène exécute rarement ce travail de précaution élémentaire.

L'avenir de la production du cacao.

L'avenir de la production du cacao à la Côte de l'Or dépend du maintien des fermes déjà établies et de l'amélioration de la qualité du produit exporté, plutôt que de l'extension de la culture sur de nouvelles étendues. C'est dans ce but que furent organisées de vastes expériences à l'aide d'engrais et que furent prises l'ordonnance relative aux maladies des plantes et l'ordonnance réglementant l'abatage des forêts. L'inspection des produits aux ports d'exportation sera organisée d'ici peu de temps.

La culture du cacao a transformé la Côte de l'Or : un pays de forêts vierges dont la région côtière seule comptait quelques factoreries, habité par un grand nombre de petites tribus qui sans cesse se faisaient la guerre est devenu une région agricole jouissant de la paix, bien organisée, moderne et prospère. La population si guerrière des Ashantis ne put être soumise ni par les petites expéditions militaires envoyées contre elle, ni par la garnison placée à Kumasi, ni par l'exil du roi Prempeh, mais par la venue du Roi Cacao dont les Ashantis écoutèrent les louanges. La plantation du cacoyer ayant été entreprise, ils purent constater que cette occupation était plus profitable que celle consistant à se faire craindre de leurs voisins de la côte. Les derniers troubles en Ashanti datent de l'année 1900. C'est peu après que le cacaoyer fut introduit dans ce pays; il y a pris l'extension qu'on lui connaît aujourd'hui.

Pourtant ce n'est pas en vue de l'exportation du cacao qu'a été construit le premier chemin de fer de la Côte de l'Or. Ce sont des raisons militaires qui en décidèrent le tracé, ainsi que pour amener à pied d'œuvre les approvisionnements de toute sorte nécessaires à l'exploitation des mines d'or de grande richesse exploitées entre Sekondi et Kumasi. Dans l'état actuel des choses, cependant, cette voie ferrée transporte environ 60,000 tonnes de cacao par an et c'est sans doute la principale source de bénéfices de la ligne. Le chemin de fer Accra-Kumasi et celui de la Province centrale doivent leur construction à la production du cacao.

La création du réseau de routes pour automobiles de la Côte de l'Or et de l'Ashanti trouve son origine dans la nécessité d'exporter le cacao. Ce réseau s'étend aujourd'hui sur 4,000 milles. La majeure partie de ces routes fut construite par les indigènes sous la direction des agents des services politiques, en vue de réduire le coût des transports et afin d'augmenter les bénéfices de leurs travaux agricoles.

Une des conséquences de la grande et rapide extension prise par les plantations de cacao parmi les fermiers illettrés, fut la déforestation. Pourtant, depuis quelques années déjà, le gouvernement cherche à obtenir des chefs qu'ils fassent des réserves forestières, surtout sur les côtes escarpées des collines et en vue de conserver les chutes de

pluies, ainsi que l'humidité atmosphérique. Cet appel, il est vrai, ne fut pas écouté avec l'attention désirable et une législation spéciale est à l'étude afin de donner au gouvernement les pouvoirs d'établir les réserves nécessaires à la sauvegarde de la production du cacao.

Les effets de la destruction des forêts conjointement au manque de précautions quant à l'exposition du sol aux influences atmosphériques sont très visibles sur certaines fermes et l'invasion de thrips et d'autres insectes parasites en est la conséquence inéluctable.

L'utilisation d'une si grande superficie de terrain à la production du cacao fut aussi l'origine d'un déficit dans la production vivrière dans les territoires les plus anciens des plantations de cacao.

Le système ruineux de déplacer la culture, ainsi que la plantation de cacao sur toute terre défrichée eurent pour résultat de ne laisser aucune terre disponible convenant à la culture vivrière et, en maints territoires, on doit importer de grandes quantités d'aliments de territoires moins développés ou de territoires situés à l'extérieur de la région convenant au cacao. Les ignames, par exemple, font l'objet d'une grande production dans les districts de Ho et de Kpandu, du Togo britannique, et sont transportées par camions vers la Côte de l'Or, soit sur une distance de 140 milles. C'est là de la spécialisation portée à un degré ridicule, mais qui n'est pourtant pas indésirable puisqu'elle ouvre un marché pour les produits d'une région qui sans cela seraient invendables.

La production de cacao est l'origine de la transformation du système de la propriété du sol. Auparavant, toute terre dans la colonie de la Côte de l'Or appartenait au village. Les chefs et leurs conseillers distribuaient les parcelles à cultiver, selon les nécessités du moment, aux membres de leur tribu. Par suite de la mise en culture d'une récolte permanente, bien que la terre appartienne à la communauté, la propriété des plantations de cacao qui l'occupent est individuelle. Autrement dit, si la terre dans l'état actuel des choses n'appartient pas à l'indigène qui l'a plantée de cacaoyers, il en est le maître aussi longtemps que ses cacaoyères existent, bien qu'il ne puisse pas la vendre. On peut donc dire que le système de propriété collective cède le pas à un système de possession individuelle des droits agricoles pour autant que la terre ait été plantée de cacao.

Certaines tribus qui ne possédaient pas de grandes superficies de terres convenant à la culture du cacao ont rapidement planté celles dont elles disposaient, et ensuite acheté les droits agricoles sur les terrains de territoires voisins propices à la culture du cacao, pour y établir leurs fermes. Cela a déjà causé de nombreuses discussions et des procès dans les tribunaux, qui ne cesseront pas de sitôt. On soulève constamment la question de savoir si ces fermiers sont soumis à la juridiction du siège sur la terre duquel ils cultivent nouvellement, ou s'ils restent soumis à la juridiction de leur propre tribu.

La culture du cacao, au cours de son extension rapide, a fait disparaître d'autres industries. L'exploitation de l'huile de palme et des noix palmistes, qui fournissait les principaux produits agricoles d'exportation, est devenue une industrie de moindre importance se pratiquant ou bien dans les régions ne convenant pas à la récolte du cacao ou, comme c'est le cas dans le Krobo, la région principale pour la production de l'huile de palme, une source de revenus subsidiaire. La quantité d'huile produite dans cette région dépend de la quantité de travail nécessitée par la récolte précédente de cacao. Si la saison du cacao est courte et rapide, la production d'huile est forte ; si, par contre, elle est longue et lente, la récolte de l'huile est faible.

On peut affirmer sans crainte d'être contredit que la proportion des fruits de palmiers disponible servant à la fabrication de l'huile est inférieure à 10 pour cent. Et cela, parce que le cacao est d'une production plus aisée et que le natif en retire plus d'argent.

Au moment du premier boom du caoutchouc, avant que les plantations d'Hevea de l'Orient fussent établies, la Côte de l'Or exportait de grandes quantités de caoutchouc sylvestre provenant principalement des Funtumia et des Landolphia. Cette industrie s'éteignit ; le cacao entra en production lorsque tomba le prix du caoutchouc et lorsque les arbres et lianes laticifères s'épuisèrent par excès de saignage. Cette industrie, bien qu'elle se soit relevée un peu dans les derniers temps, n'a pas grande importance.

La conséquence de l'enrichissement de l'indigène a provoqué de profondes transformations de sa manière de vivre dans son village. Presque partout des toitures en tôle galvanisée ont remplacé les toits en chaumes ; les maisons sont plus commodes, ont des chambres plus grandes, mieux aérées et mieux éclairées, et sont donc plus saines que la hutte antérieure en feuilles, sombre et exiguë.

Certains fermiers et courtiers ont édifié de vastes constructions en matériaux durables, telles que des habitations et des magasins de modèle européen. Ces constructions contribuent non seulement à rehausser l'aspect des villes mais aussi, quand elles sont bien bâties, à augmenter le bien-être de la population.

L'augmentation du prix des aliments cultivés sur place a contribué à augmenter la consommation des vivres d'Europe tels que la farine, les conserves de viande et de poisson ; bien qu'amenant une variation dans l'alimentation du pays, cet usage, s'il devient exagéré, peut provoquer des troubles digestifs et d'autres maux. Ce n'est pas, dans l'ensemble, un changement heureux car il détermine l'importation de produits alimentaires qui pourraient être remplacés par des produits cultivés sur place, si ces derniers étaient disponibles et d'un prix suffisamment bas.

Etudes géo-agronomiques congolaises

par le R. P. Hyac. VANDERYST, ingénieur-agronome,
docteur en philosophie, missionnaire à Kisantu.

La région agronomique schisto-calcareuse.

QUATRIEME PARTIE.

(Suite.)

DEUXIEME ARTICLE.

Les formations botaniques arborescentes.

Les formations *arborescentes* se présentent sous des formes variées, les unes *exclusives*, telles que les *forêts*, les autres *mixtes* ou marquant la transition entre les formations herbacées et les forêts, telles les *steppes arborées*. Nous donnerons ici les résultats de nos observations dans la sous-région schisto-calcareuse orientale, surtout sur la rive droite de l'Inkisi.

Nous diviserons cet article comme suit :

CHAPITRE PREMIER. — *La classification générale des formations arborescentes;*

CHAPITRE II. — *Les steppes arborées;*

CHAPITRE III. — *Les formations forestières;*

CHAPITRE IV. — *Pourquoi la région schisto-calcareuse n'est-elle pas une région forestière?*

CHAPITRE PREMIER.

La classification générale des formations arborescentes.

Les formations arborescentes se divisent en steppes arborées et en formations forestières.

§ 1. — *Les steppes et autres formations agrostologiques arborées.*

Des quatre formations agrostologiques ou à flore herbacées, il y en a deux qui ne sont pas arborées, à moins de circonstances exceptionnelles qui s'expliquent sans peine : les *savanes* et les *brousses* ou *madiadia*. Les steppes en sols marécageux arborés se répartissent en genres et espèces dont les uns sont communs, les autres rares. Nous donnons ci-après leur classification générale :

A. — STEPPES ARBOREES SPONTANEES:

1) **En sols secs, arides, limoniteux, caillouteux;**

2) **En sols humides, marécageux;**

a) *A base de palmiers:*

* Phœnix reclinata,

** Raphia Sese,

b) *A base de Longwa* (Mitragyne macrophylla).

B. — STEPPES ARBOREES SUBSPONTANEES :

1) **En sols sablonneux anciennement cultivés et laissés ensuite en friche depuis un long temps:**

a) *A base de Kigeti* (Hymenocordia);

b) *A base d'Elaeis* (Vooka);

2) **En sols limoneux en pentes et exposés en gradins sous l'influence de l'érosion et du piétinement du gros bétail.**

Il existe donc, dans la région agricole schisto-calcareuse, des steppes plus ou moins arborées dont les unes sont naturelles ou spontanées, c'est-à-dire qu'elles se sont constituées sans l'intervention de l'homme agissant dans un sens favorable ; par les incendies des herbes il tend, au contraire, à contrarier leur formation. Ces formations seraient plus nombreuses si la pratique de ces incendies n'était pas généralisée, au Congo, depuis un temps immémorial. Nous n'avons pas à nous en occuper pour le moment.

Il n'y a pas de savanes-types — se développant sur le limon du Kisantu — qui soient arborées, parce que l'incendie des herbes s'y oppose ; cet incendie est trop violent pour que la plupart des espèces ligneuses vivaces puissent y résister.

Nous ignorons ce que seraient les savanes si, depuis pour ainsi dire toujours, elles n'avaient pas été, d'année en année, la proie des flammes. Il est à supposer que les arbres de belle venue n'y seraient pas rares, au moins dans les endroits les plus favorables à la végétation : surtout par rapport à l'humidité, à la puissance du sol et à sa perméabilité aux racines et à l'air.

§ 2. — *Les formations forestières proprement dites.*

Les régions agronomiques schisto-calcareuses du Congo belge et du Congo portugais sont des régions de *steppes*, de *madiadia* et de *savanes;* les forêts spontanées de haute futaie y occupent de faibles surfaces. Dans des conditions de milieu les plus favorables, de telles forêts peuvent s'y constituer, notamment dans certaines vallées à sols frais et profonds, à proximité de sources et de nappes d'infiltration, dans des endroits où la couche meuble superficielle du limon de Kisantu est profonde, etc.

Ces circonstances favorables ne sont guère réalisées, d'autant plus que la saison sèche y est longue et les précipitations atmosphériques y sont relativement faibles — 1,100 à 1,300 millimètres en moyenne, à Kisantu.

Il est donc utile de bien distinguer, d'une part, les formations forestières qui se sont constituées sous l'influence des travaux intentionnels, voulus, prévus, combinés par les indigènes agissant pour une fin déterminée, et, d'autre part, les formations forestières qui se sont développées, non pas à l'insu de l'indigène, mais à la suite des travaux de culture les plus ordinaires, dans le but d'assurer sa subsistance par les cultures vivrières: manioc, maïs, arachide, etc.

Pour bien fixer les idées à ce sujet, nous donnons, dans le tableau schématique ci-joint, la classification générale des formations forestières dans la partie de la région qui nous est la mieux connue. Je ne possède pas de renseignements certains sur les formations forestières situées sur la rive droite du fleuve: dans le Congo belge et dans l'A. E. F.

A — FORMATIONS FORESTIERES SPONTANEES (en sols naturellement frais ou humides, profonds, surtout dans les fonds des vallées ou sur leurs versants) :

1) **Primitives (?), vierges de haute futaie,** exploitées ou exploitables, comme telles, industriellement par l'Européen:
   a) *Dans la vallée du Kwilu-Madiata;*
   b) *Dans la vallée de la Sansikwa, etc.;*

2) **Secondaires,** exploitées périodiquement, souvent de temps immémorial, par les indigènes, pour les cultures vivrières.

B. — FORETS NON SPONTANEES :

1) **Artificielles :**
   a) *Comme abris :*
      * Pour protéger les villages contre les vents;
      ** Pour protéger le gibier contre les feux des herbes;
   b) *Comme futurs terrains de culture,* à exploiter en *masole;*

2) **Subspontanées :**
   a) *Par extension périphérique de forêts spontanées ou artificielles sur d'anciens sols de culture en friche, plus ou moins arborés;*
   b) *Par extension périphérique de noyaux forestiers se constituant parfois, accidentellement, dans des steppes arborées.*

CHAPITRE II.

Les steppes arborées.

La constitution des steppes arborées varie suivant les régions agronomiques, la nature du sol, l'altitude, etc. Pour le moment, nous faisons abstraction des steppes arborées qui ne se trouvent pas représentées dans la région schisto-calcareuse. Il en sera question ailleurs.

En règle générale, ce sont des formations intermédiaires entre les steppes, les savanes, les prairies humides marécageuses, les *madiadia* nues, c'est-à-dire dépourvues ou presque dépourvues d'arbustes et d'arbres d'une part, et, d'autre part, les formations forestières proprement dites, où les graminées de pleine lumière ne se développent pas.

Les steppes arborées des hauts plateaux sont souvent désignées, par les Européens, sous le nom de forêts. Les indigènes, par contre, ne s'y trompent jamais; nul, à ma connaissance, ne désigne, soit à Kisantu, soit dans le Haut-Kwango, des steppes arborées avec sous-étage constitué par des arbustes et des graminées, sous le nom typique de « *mfinda* ». Dans le Haut-Kwango, il y a des steppes arborées qui portent des noms indigènes spécifiques; il n'en est pas ainsi dans la région schisto-calcareuse, ce qui tend à prouver que, dans le Bas-Congo, ces formations mixtes à végétation herbacée et ligneuse, relativement denses, sont, en général, des formations non pas naturelles mais subspontanées.

Les steppes arborées qui s'observent dans les terrains incultes soit à cause de leur situation défectueuse, — par exemple en pentes arides — soit à cause des cailloux, galets, etc. — qui y rendent les travaux de culture impossibles ou trop pénibles — sont toujours pauvres en espèces ligneuses. Ce sont des formations herbacées très ouvertes, presque désertiques, par places, où, souvent, les feux des herbes ne se développent guère et où, en tout cas, ils ne dégagent pas une chaleur s'opposant au misérable développement de quelques arbustes et petits arbres rabougris.

Du point de vue phytogéographique, les steppes arborées de la région agronomique schisto-calcareuse se distinguent, parfois à première vue, des formations analogues dans d'autres régions agronomiques; sur les plateaux du Haut-Kwango et sur la dorsale de Benguela, entre Lobito-bay et Huambo, nous avons observé des steppes arborées qui n'ont pas leurs analogues dans la région schisto-calcareuse du Congo occidental.

Il y a donc steppes arborées et steppes arborées, et il est, par conséquent, nécessaire de spécifier de quelles steppes arborées on parle. Il semble bien qu'au Katanga, certaines steppes arborées plus ou moins analogues à celles du Haut-Kwango, sont classées dans les forêts sèches, etc. Cette question mériterait d'être examinée de près par les botanistes et les agronomes.

* * *

Dans la région schisto-calcareuse du Congo occidental, les steppes arborées spontanées sont les plus communes et les plus étendues en superficie. Elles occupent, en règle générale, les meilleurs sols de culture dans les zones sablonneuses. Elles se sont formées grâce aux travaux agricoles des indigènes, et *a priori,* il est permis d'affirmer que ceux-ci choisissent les terres les plus fertiles pour certaines cultures exigeantes qui ne prospèrent pas bien dans les sols forestiers défrichés, telle, par exemple, l'arachide, les *Bikwa* et autres espèces vivrières qui exigent des sols légers et non ombragés.

Les steppes arborées naturelles, en sols qui n'ont jamais été cultivés, ne sont guère citées, ici, que pour mémoire ; les arbres et arbustes y sont rares ; ils restent petits, tordus, misérables ; ils ne peuvent être employés que comme bois de chauffage.

Ces steppes occupent des sols incultes de qualité inférieure pour les cultures indigènes, soit à cause de leur aridité — tels les sols d'éluvion formés aux dépens des couches schisto-argileuses mises à nu par l'érosion, le piétinement du bétail — soit à cause de la grenaille limonitique, des cailloux, des galets, des débris de scories latéritiques, etc. Dans ces formations, les graminées restent petites et, de plus, elles sont clairsemées ; dans ces steppes très ouvertes, rien n'empêche la marche de l'homme durant la plus grande partie de l'année.

* * *

Les steppes arborées subspontanées en sol sablonneux se présentent sous divers degrés de développement et, par conséquent, sous des aspects variés, d'après le nombre d'années écoulées depuis leur dernière mise en culture. A chaque révolution agricole — variant naguère de quinze à trente ans — toute la végétation arbustive est abattue et, en tout ou en grande partie, brûlée, sur place, après dessiccation à la lisière des terrains mis en culture.

Les essences ligneuses vivaces — arbustes et petits arbres — y sont d'autant plus nombreuses, par unité de surface, que le sol a été mis plus souvent en culture. Cf. *Système de culture Bantu.* Quoique non fertilisés, ces sols sablonneux, mis le plus souvent en culture

pour l'obtention d'une seule récolte et pour être ensuite abandonnés, au repos durant une longue série d'années, n'ont guère de tendance à devenir infertiles, au moins dans les limites de nos observations. Ce point est à prendre en considération.

*

La fertilité naturelle se reconstitue lorsque le sol reste longtemps en friche ; il semble même que cette fertilité augmente sous l'influence de la culture systématique des indigènes.

La hauteur des petits arbres et arbustes et leur densité sont en fonction du nombre d'années écoulées depuis le dernier défrichement.

L'utilité économique de cette végétation ligneuse est fort réduite. L'indigène y trouve, par-ci par-là, l'un ou l'autre poteau pouvant entrer dans la construction de hangars et de maisonnettes indigènes primitives. Le long du chemin de fer, les « *Bigeti* » surtout ont été utilisés comme bois de chauffage durant la guerre ; à Kisantu, à Kinshasa, ils servent pour la cuisson des briques ; l'indigène s'en sert comme « *Kuni* » pour alimenter son foyer, la préparation des aliments, la fabrication de l'huile de palme, etc.

*

Les formations herbacées, arborées, en sols plus ou moins marécageux, sont rares dans la région schisto-calcareuse. Une des plus typiques et des plus communes est à base de *Longwa,* grand arbre caractéristique, à cause de ses grandes feuilles, pour ainsi dire en bouquet terminal, et du milieu spécial où il se développe. A Kisantu, le *Longwa* est cultivé, systématiquement, dans les pâturages humides à cause de son bois, au même titre que le *Kamba,* le *Filongo* et plusieurs espèces d'*Eucalyptus*...

Les formations de plantes herbacées et de *Raphia Sese* sont tout à fait exceptionnelles dans la région schisto-calcareuse. Je n'en connais guère qu'une seule — celle de Boko chemin de fer — et encore se trouve-t-elle tout à fait à la limite de la région agronomique schisto-gréseuse, peut-être même dans cette région.

Le *Phoenix reclinata* est hydrophile ; il s'observe dans les savanes et les steppes à sols plus ou moins marécageux. Il en existe plusieurs petites formations, au sud de la mission de Lemfu.

Le *Raphia sese* est arénophile ; le *Phoenix reclinata* recherche les sols plus ou moins argileux.

CHAPITRE III.

Les formations forestières.

La *région des cataractes* du Bas-Congo, considérée dans son ensemble, n'est pas, n'a jamais été, depuis l'apparition de l'homme en Afrique occidentale, un pays forestier. Nous avons déjà insisté sur cette question, mais il nous faut y revenir, ici, pour être complet. La *région agricole schisto-calcareuse* a-t-elle été couverte d'une forêt continue de haute futaie détruite par les Bantu, originaires de San Salvadore? Les vooka, les nkunku, les steppes arborées, les forêts secondaires sont-elles des vestiges, souvent misérables, d'opulentes forêts défrichées pour les cultures vivrières?

Evidemment non! Cette théorie est basée sur des observations superficielles, incomplètes, faites, comme en passant, il y a plus de quarante ans, par un géologue de grande valeur. Nous avons traité cette question ailleurs (1). Nous montrerons, ici, que du point de vue climatique et agrologique, une grande partie de cette région ne se prête pas ou guère au développement de formations forestières spontanées, s'étendant sur de grandes surfaces continues et loin des cours d'eau.

*

La plus grande partie de la région agronomique schisto-calcareuse est couverte de temps immémorial par des savanes, des madiadia, des steppes. Ces formations sont absolument dominantes dans la sous-région agronomique de Tumba et dans la plus grande partie de la sous-région agronomique de Kisantu. Ici, les formatons forestières sont cependant nombreuses dans les zones sablonneuses. Toutes ou à peu près toutes sont, de temps à autres, exploitées, le plus souvent d'une façon plus ou moins périodique, pour les cultures vivrières: manioc, maïs, ignames, etc. Ces forêts, désignées en bloc, sous le nom de « *forêts secondaires* », se divisent en plusieurs catégories dont il sera question plus loin.

*

Dans la région des steppes du Bas-Congo, les formations forestières sont désignées, d'une façon générale, sous le nom de *mfinda*. Il n'y existe aucune dénomination indigène pour distinguer les forêts secondaires et les forêts primitives, ce qui est un argument linguistique non sans valeur en faveur de l'inexistence de ces dernières;

(1) Cf. Hyac. Vanderyst, in Revue « Congo », **passim.**

cette inférence est d'autant plus jutifiée que, même dans la folklore indigène, elle remonte, au moins, à l'époque de l'invasion des Bakongo dans la région agronomique schisto-calcareuse — il n'existe que le seul terme « mfinda » précité.

Les expressions « *vooka* » et « *nkunku* » ne désignent que des variétés de « *mfinda* »; ce sont, respectivement, des formations forestières qui se sont développées à l'emplacement de villages abandonnés temporairement ou des formations forestières artificielles protectrices autour ou à proximité de villages actuels, et qui pour cette raison ne sont pas ou sont seulement défrichées à longue échéance, dans un but cultural.

Les forêts *secondaires* — quelle que soit leur origine — exploitées à intervalles plus ou moins longs, se transforment, en fin de compte, en palmeraies d'Elaeis; maintenant que les produits de ce palmier ont acquis une grande valeur commerciale, cette transformation sera favorisée, intensifiée par les indigènes. La superficie occupée par le palmier à huile va augmenter de plus en plus, voire même souvent à une allure accélérée. En somme, rien n'est plus facile que de hâter la transformation en palmeraie d'une forêt artificielle ou subspontanée, exploitée en « *masole* ».

Les forêts naturelles primitives et les forêts secondaires.

Les formations forestières primitives de haute futaie qui n'ont plus été exploitées de temps immémorial, par les indigènes, pour la culture vivrière sont rares voire même presque inexistantes. Pour ma part, je n'ai pas eu l'occasion d'étudier les forêts de la *Sansikwa*, exploitées, industriellement, depuis quelques années, pour l'exportation de bois précieux en Europe, et pour la vente des produits à Matadi, à Thysville, etc., ni les forêts du Kwilu-Madiata qui occupent, dit-on, une grande superficie. Dans les limites du Vicariat apostolique du Kwango de telles forêts sont inexistantes. Les formations forestières qui bordent l'Inkisi en face de la Mission de Kisantu ont été naguère exploitées par les indigènes comme le témoignent les nombreux Elaeis déjà âgés qui s'y développent. Ces forêts primitives, produits naturels du terrain et du climat, sans nulle intervention de l'homme, étaient très rares et se trouvaient localisées dans les vallées et à proximité des sources. Il en résulte, tout d'abord, que les *forêts secondaires proprement dites* exploitées par l'indigène sont très rares; d'autre part, presque toutes les forêts situées sur les collines, donc loin de toute rivière et source, sont des forêts subspontanées dues au travail agricole des indigènes actuels ou de leurs ancêtres.

* * *

Il y a lieu d'insister sur ce point parce qu'il en découle des conséquences de la plus haute importance du point de vue de la propriété foncière de ces steppes arborées et des pseudo-formations forestières secondaires. Elles appartiennent en droit aux indigènes non seulement comme premiers occupants — ce qui est évident — mais aussi comme en étant, dans un sens large, les créateurs intentionnels ou occasionnels, grâce à leurs travaux agricoles. Nul n'a le droit de les en déposséder sans une juste et préalable indemnité. Les formations forestières de la région agricole schisto-calcareuse appartiennent aux indigènes, comme les palmeraies d'Elaeis du Kwilu appartiennent aux races indigènes qui les ont créées. La justice stricte ou commutative la plus élémentaire exige que les indigènes dépossédés de leur bien soient indemnisés. Cette obligation est imprescriptible.

Les forêts exploitées pour la culture vivrière par les indigènes se divisent donc en plusieurs catégories :

I. — LES VRAIES FORETS SECONDAIRES. — Elles occupent la place des forêts primitives :

A) **En bordure ou en galerie** le long des cours d'eau surtout en sols profonds, limoneux, fertiles;

B) **Sur les pentes abruptes de quelques vallées.**

II — LES PSEUDO-FORETS SECONDAIRES. — Elles sont le produit de l'activité agricole des populations indigènes:

A) **Artificielles,** le plus souvent en sols limoneux où le travail agricole est difficile et pénible;

B) **Subspontanées,** surtout en sols sablonneux où le sol est facile à travailler, et se couvre ensuite de **steppes arborées.**

Les formations forestières secondaires — vraies ou fausses — exploitées de nos jours par les indigènes sont souvent d'origine ancienne et parfois très ancienne. Beaucoup ont été créées et sont exploitées de temps immémorial; il y en a, sans doute, qui remontent à plusieurs centaines d'années. Il y en a aussi d'âge récent, appartenant à des indigènes encore en vie.

Entre ces extrêmes, il existe tous les termes intermédiaires. Les familles propriétaires de forêts, en conformité avec le droit et les coutumes indigènes, sont connues de tout le monde. Ce sont des faits publics, et les droits qui en découlent ne sont pas contestés entre indigènes.

Ces gens ont le sentiment inné de la justice sociale, et — il faut bien l'avouer —, leur respect des droits acquis est souvent à citer, à titre d'exemple, aux Européens qui trop souvent les méconnaissent.

CHAPITRE IV.

Pourquoi la région schisto-calcareuse n'est-elle pas une région forestière ?

De tout ce qui précède, nous concluons que la plus grande partie de la région schisto-calcareuse du Congo occidental n'est pas, ne peut pas être une région forestière, à sylve continue de haute futaie. Les conditions climatiques actuelles s'y opposent, sauf dans les zones à altitude élevée où les pluies sont, toutes choses égales, les plus abondantes et les mieux réparties sur les divers mois de l'année.

La *sylve équatoriale* y est absolument inconnue par ce que les précipitations atmosphériques y sont trop faibles, et parce que la saison sèche y est trop longue. Les *forêts tropicales* se développant dans les endroits plus ou moins humides, sont rares, et elles se trouvent localisées, à altitudes élevées, dans les sols sains, profonds et perméables aux racines. Ces conditions de milieu se trouvent réalisées dans des endroits limités, et il peut être affirmé que ces forêts sont ou ont été rares et de peu d'étendue.

Si ces forêts y avaient existé partout, les populations préhistoriques et les négrilles n'auraient pu, en aucun cas, les détruire, puisqu'ils ne pratiquaient aucune espèce d'agriculture. En incendiant les savanes, depuis un temps impossible à évaluer, ils en ont fait disparaître les arbres isolés, c'est-à-dire les essences ligneuses incapables de résister à la haute température résultant de ces incendies. Leur influence sur l'état de forestation ne pouvait s'étendre au delà.

Plus on se dirige de Kisantu vers l'Ouest et plus, à altitude égale, les conditions climatiques se modifient dans un sens défavorable à la forestation, les pluies deviennent plus rares et la durée de la saison sèche augmente (vide supra).

Rien ne permet d'affirmer que, depuis l'émigration des Bakongo de San Salvador à Kisantu, les conditions de milieu climatiques se soient modifiées d'une façon sensible.

*

La prospection forestière du Bas-Congo a été confiée naguère à M. l'ingénieur forestier Verschueren. Il a fourni à ce sujet un rapport intéressant. Il y signale des peuplements de plusieurs milliers d'hectares d'un seul bloc au Nord et au Nord-Est de *Congo da Lemba*. Ces belles forêts occupent la vallée de la Bembizi et la rive gauche de la Lufu. Mais ces formations appartiennent, au moins pour la plus grande part, à la région agricole cristalline.

Aucune forêt de cette importance n'existe dans la région agricole schisto-calcareuse. Les constatations faites par M. Verschueren dans la vallée du *Kwilu-Madiadia* méritent d'être signalées :

En de nombreux endroits, cette vallée (du Kwilu-Madiadia) s'élargit considérablement et forme de vastes plaines unies, à sol sablo-limoneux, fertile, couvert de hautes herbes (*Madiadia-Pennisetum Benthami*, en majeure partie) et d'arbustes divers. (Altitude moyenne 360-400 m. du bassin du Kwilu.)

Cette vallée est exploitée, depuis lors, par une grande entreprise financière pour la culture de la canne à sucre.

Cependant entre le Kwilu-Madiadia et Thysville le terrain est accidenté et l'altitude moyenne y varie en 500 et 600 mètres. Il y existe :

Des forêts, assez épaisses, occupant les versants et les sommets de hautes montagnes (altitude de Thysville : 740 m.). Cette partie de la région du Kwilu a beaucoup de ressemblance avec le massif du Bangu. Verschueren, in *Bull. Agr. du Congo.* Mars 1914.

La région agricole schisto-calcareuse pour autant qu'elle nous est connue n'est pas, n'a jamais été, dans les temps historiques, une région forestière. Les savanes, les steppes y sont les formations dominantes. Les forêts secondaires loin des endroits naturellement humides sont, pour la plupart, de création artificielle ou de formation subspontanée.

TROISIEME ARTICLE.

Les plantes cultivées dans la région agricole schisto-calcareuse.

L'immense majorité des plantes tropicales peuvent être introduites et cultivées dans notre Colonie, à condition, bien entendu, de les placer dans des conditions de milieu appropriées; c'est-à-dire en leur fournissant les sols et les quantités d'humidité, d'aliments, de radiation plus ou moins tamisée qui leur conviennent le mieux.

Mais quelle est la valeur pratique et économique d'essais de culture faits dans les conditions exceptionnelles qu'on vise à rendre favorables, sous tous les rapports? Dans la plupart des cas, elle est minime, souvent nulle, voire même trompeuse. Le seul avantage réel de ces introductions, c'est d'avoir ainsi à sa disposition la matière première, si l'on peut dire, pour faire des expériences dans les conditions normales de la pratique agricole, de façon à pouvoir déterminer, *grosso modo*, les prix de revient.

Plus ces expériences se multiplieront, et plus on constatera que la grande majorité des espèces cultivées avec grand avantage au Jardin botanique d'Eala, au Jardin d'essais de Kisantu et ailleurs ne peuvent être cultivées d'une façon avantageuse ou économique dans telle ou telle région géo-agronomique du Congo. Pourquoi? Parce que tantôt le sol et le climat, tantôt le manque ou la cherté de la main-d'œuvre, tantôt le manque de connaissances pratiques s'y opposent.

Les plantes exotiques doivent donc être bien étudiées dans leurs rapports avec les divers sols, climats et les conditions économiques dans notre Colonie. Ces études sont loin d'être au point. Les espèces introduites au Congo se chiffrent par centaines, sinon par milliers, mais celles déjà bien connues sont encore peu nombreuses. Un vaste champ d'études reste ouvert aux agronomes, aux zootechniciens, aux sylviculteurs. C'est à peine si nous sommes aux premières pages du livre qui s'écrira, dans l'avenir, sur l'agriculture congolaise! Qu'on ne se fasse pas illusion à ce sujet! (1)

CHAPITRE PREMIER.

Les principales espèces forestières spontanées, et souvent cultivées dans la région schisto-calcareuse.

Les grandes essences de valeur y sont relativement rares, et, sous ce rapport, il n'y a nulle comparaison possible avec les richesses des sylves d'*Ipamu* dans le Kasaï, ou de *Kikwit* dans le Kwilu. Les bois les plus fréquemment employés à Kisantu proviennent des espèces suivantes:

Noms indigènes	*Noms spécifiques*	*Famille*
le « Kamba » .	*Chlorophora excelsa* (Welw.) B. et H.	Urticacées
le « Longwa » .	*Mytragyne macrophylla* Hiern.	Rubiacées
le « Filongo » .	*Vitex Gilletii* Guerke. . . .	Verbénacées
le « Kiboto ». .	*Milletia Laurentii* De Wild. .	Légumineuses
le « Kinzenze »	*Holarrhena congolensis* Stapf.	Apocynacées
le « Bota » . .	*Milletia versicolor* Welw. . .	Légumineuses
le « Ngansi » .	*Pentaclethra macrophylla* Benth.	Légumineuses
	Eucalyptus sp.	Myrtacées

(1) Nous ne nous occupons pas, ici, des plantes vivrières cultivées dans la région schisto-calcareuse : manioc, maïs, canne à sucre, patate douce, igname, haricots, arachides, etc.

Le *Kamba (Chlorophora excelsa* (Welw.) B. et H.). — Espèce de grande valeur, connue sous le nom de *Chêne d'Afrique;* fût droit, cylindrique, sans ramifications atteignant 15 m. et plus de hauteur de 1 à 2 m. de diamètre; beau bois couleur jaunâtre, brunissant avec l'âge. Essence forestière mais pouvant être cultivée en allées et en association avec des Eucalyptus (1).

Le *Longwa (Mitragyne macrophylla* Hiern.). — Espèce de grande valeur se développant dans les sols plus ou moins marécageux; elle est cultivée à Kisantu; sa couronne, inégalement développée, est garnie de grandes feuilles qui la font reconnaître à première vue. Bois se sciant facilement et convenant pour tous les ouvrages de menuiserie, surtout pour les pièces qui doivent rester à l'abri de la pluie (2).

Le *Ngansi (Pentaclethra macrophylla* Benth.). — Bel arbre à feuillage clair. Bois très résistant, nerveux, surtout employé à Kisantu pour la charronnerie. Fructification abondante: les grosses graines, riches en huile, sont recherchées dans le commerce; elles portent le nom de *Panza* d'où l'expression de « *huile de Panza* ». Facile à cultiver.

Le *Kinzenze (Holarrhena congolensis* Stapf.). — Arbre à latex. Il fournit un bois blanc de bonne qualité employé avantageusement en charpenterie et menuiserie; à l'abri de l'humidité, les Xylophages ne l'attaquent pas.

Le *Kiboto (Millettia Laurentii* De Wild.). — Bel arbre souvent abondant dans les villages et les « *vooka* ». Bois brun-noirâtre, veiné, très dur; les Xylophages n'ont aucune action sur lui; même à l'air libre, il résiste longtemps aux causes ordinaires de destruction dans les pays chauds. Bonne espèce pour les reboisements.

Le *Filongo (Vitex Gilletti* Guerke). — Bois blanc, léger, facile à travailler; convient pour les ouvrages de menuiserie; employé par les indigènes pour la fabrication de grands mortiers (*Kiau*) dont ils se servent pour la préparation de certains aliments; espèce cultivée à Kisantu.

Le *Bota (Millettia versicolor* Welw.). — Arbuste ou parfois petit arbre, à bois très dur employé surtout en ébénisterie; se laisse très bien travailler au tour; à l'état d'arbuste, il est très commun dans les anciennes terres cultivées en friche; comme petit arbre, il est rare; il se rencontre surtout en forêt et atteint, au maximum, 30 à 60 centimètres de diamètre, Cf. Vermoesen, De Wildeman, Chevalier, etc.

(1) Cf. Hyac. Vanderyst, La culture du Kamba, in Rev. Zool. et Botan. Vol. XVI. Fas. I

(2) Cf. Vermoesen, p. 181.

CHAPITRE II.

Quelques espèces végétales importantes se développant bien sur le plateau de Kisantu.

A Kisantu, les précipitations atmosphériques varient, en règle générale, entre 1,100 à 1,300 mm. de hauteur; la saison sèche s'étend du mois de mai au mois de septembre; la latitude est d'environ 5° Sud; le sol appartient au « Limon de Kisantu », et, il y a une trentaine d'années, il était boisé. Nous allons énumérer, ci-après, d'abord quelques plantes indigènes ou exotiques, qui se développent bien au *Jardin agronomique de l'école d'agriculture;* nous y ajoutons les arbres et quelques autres espèces qui y sont plantés, depuis longtemps, tout à proximité, sur la plateau de la Mission; celui-ci se trouve à environ 45 mètres au-dessus de l'étiage de l'Inkisi; plus loin, nous citerons quelques espèces qui ne prospèrent pas dans les sols sablonneux au Lazaret Saint-Jean-Berchmans. Il est entendu que toutes ces espèces ont été cultivées dans de bonnes conditions.

PHANEROGAMES.

Sous-embranchement des Gymnospermes.

CYCADACEES : *Cycas circinalis,* Linn; *Cycas revoluta,* Linn; *Encephalartos Laurentii,* Dew.; *E. brachyphyllus,* Lehm.

PINOIDEES : *Araucaria Bidwilli,* Hook, et sp.

TAXODINEES : *Cryptomeria japonica,* Don; *Thuya orientalis,* Linn.

Sous-embranchement des Angiospermes.

Classe des Monocotylées.

CYPERACEES : *Cyperus Papyrus,* Linn, ne résiste pas à la saison sèche; *Cyperus articulatus,* Linn (Lusaka-saku); *Cyperus* sp. « *Kamu* », mauvaise herbe difficile à détruire.

GRAMINEES : Presque toutes les graminées: citronnelle, vétiver, maïs, coix, nyanga, bambou, etc.
La canne à sucre n'y prospère pas quoiqu'elle y reste en vie durant la saison sèche.

PALMIERS : *Phoenix reclinata,* Jacq (à Nlemfu); *Sclerosperma Mannii,* Wendl; *Borassus aethiopicum,* Mart; *Elaeis guineensis,* L. *Washingtonia filifera,* Wendl; *Caryota mitis* Lour; *Oreodoxa regia,* H.B.K.; *Verschaffeltia splendida,* Wendl; *Cocos nucifera,* Linn; *Arenga saccharifera,* Labill; *Martinezia caryotœfolia,* H. B. et K.

PANDANACEES : *Pandanus Butayei,* Dew; *P. pacificus,* Veitch; *Pandanus utilis,* Bory.

ARACEES : *Pothos aureus,* L. et A.; *Pothos celatocaulis,* N. et Br.; *Anthurium* sp.; *Amorphophallus* sp.; *Philodendron* sp.; *Colocasia antiquorum,* Schott; *Caladium bicolor* (Ait) Vent.

MARANTACEES: *Canna indica,* Linn (Koma-Koma).

ZINGIBERACEES : *Kaempferia spectabilis,* Feuzl...; *Zingiber officinale,* Bosc; *Amomum albo-violaceum,* Ridl (Tundibila); *Costus phyllocephalus,* K. Sch. (Minkeni).

MUSACEES : *Ravenala madagascariensis,* Sonnera (Arbre du voyageur); *Musa sapientum,* Linn (Bananier).

IRIDACEES : *Gladiolus,* sp. (glaïeuls).

DIOSCOREACEES : *Dioscorea sativa* Linn (Igname).

AMARYLLIDACEES : *Agave americana,* Linn; var. *Sisalana, Pers.* (Chanvre de Sisal); *Amaryllis Belladona,* Linn; *Crinum giganteum,* And (Lis blanc géant); *Hymenocallis caribaeum,* Herb; *Fourcroya gigantea,* Vent (Chanvre de Maurice); *Haemanthus multiflorus,* Mart.

BROMELINACEES : *Ananas sativus,* Lindl; *Bilbergia speciosa,* Thunb.

COMMELYNACEES : *Rhoeo discolor,* Hance; *Tradescantia virginica,* Linn; *Zebrina pendula,* Sch.

SMILACEES : *Smilax Kraussiana,* Meiss.

ASPARAGINEES : *Asparagus africanus,* Lam (Asperge).

LILIACEES : *Gloriosa virescens,* Linn; *Yucca filamentosa,* Linn; *Aloë congolensis,* Dew; *Sanseviera guineensis* (Jacq et Willd); *Sanseviera cylindrica,* Boyer; *Allium,* sp.

Classe des Dicotylées.

Sous-classe des Apétales.

NYCTAGINACEES : *Mirabilis Jalapa,* Linn (Belle de nuit); *Bougainvillea spectabilis,* Wild.

AMARANTACEES : *Celosia argentea,* Linn; *Celosia cristata,* Linn (Amarante cr3te de Coq); *Alternanthera amabilis,* Vers; var. *amoena,* Hort; *Alternanthera viridis* (L.); R. Br.

PIPERACEES : *Piperomia argyreia,* Mor; *Piper nigrum,* Linn (Poivre ordinaire).

POLYGONACEES : *Polygonum lanigerum,* R. Br.; *Polygonum vaccinifolium,* Wall; *Rumex acetosa* Linn (Oseille des jardins); *Rumex abyssinicus,* Jacq; *Antigonum leptopus,* H. et A.; *Muehlembeckia platyclada,* Meiss.

ARTOCARPACEES : *Artocarpus incisa,* Linn (Arbre à pain); *Artocarpus integrifolia,* Linn (Jacquier).

MORACEES : *Musanga Smithii,* R. Br. (Parasolier); *Chlorophora excelsa,* Bth. (Kamba).

Sous-classe des Dialypétales.

A. — *Dialypétales périgynes.*

URTICACEES: *Ficus Bubu,* Warb. (Figuier); *Ficus repens,* Rottb. *Boehmeria nivea,* Hook (Ramie de Chine).

LAURACEES : *Persea gratissima,* Gaernt (Avocatier).

ARISTOLOCHIACEES : *Aristolochia triactina,* H.

CACTACEES : *Opuntia Ficus indica,* Mull (Figuier de Barbarie); *Pereskia Bleo,* Dc.; *Cereus,* sp.

PAPAYACEES : *Carica Papaya,* Linn (Papayer).

PASSIFLORACEES : *Passiflora edulis,* Sims (Grenadille); *Passiflora quadrangularis,* Linn (Maracouja).

OMBELLIFERES : *Arracacia esculenta,* DC.

MELASTOMACEES: *Bellucia Aubletii,* Seem; *Dissotis,* sp.

LYTHRACEES : *Cuphea ignea,* Dc.

CRASSULACEES: *Bryophyllum calycinum,* Salisl.

PUNICACEES : *Punica Granatum* Linn (Grenadier).

LECYTHIDACEES : *Bertholletia excelsa,* H. et B. (Noix de Brésil).

MYRTACEES : *Eucalyptus robusta,* Smith et sp.; *Eugenia Michelii,* Lamk (Cerisier de Cayenne); *Eugenia Jambos,* Linn (Pomme rose); *Psidium Guajava* (L); Red (Goyavier); *Melaleuca Leucadendron,* Linn (Cajeputier).

ROSACEES : *Rosa,* sp. (Rosiers); *Fragaria hybrida* (Fraisier anglais); *Eriobotrya japonica,* Lindl (Néflier du Japon).

MIMOSACEES : *Mimosa asperata,* Linn; *Acacia Farnesiana,* Willd.

CAESALPINACEES : *Bauhinia tomentosa,* Linn; *Cassia occidentalis,* Linn Caféier nègre); *Cassia siamea,* Linn; *Schizolobium excelsum,* Vog.

PAPILLIONACEES : *Crotalaria,* sp.; *Indigofera,* sp.; *Tephrosia,* sp.; *Milletia,* sp.; *Abrus precatorius,* Linn (fausse réglisse); *Cajanus indicus,* Spreng (Pois cajan); *Mucuna pruriens,* D. C.; *Voandzeia subterranea,* Thon (Pistache malgache); *Vigna,* sp.; *Arachis hypogaea,* Linn (Arachide); *Desmodium,* sp.

BEGONIACEES : *Begonia,* sp.

CUCURBITACEES : *Lagenaria vulgaris* Ser (Calebassier); *Momordica Charantia,* Linn; var. *abreviata* Ser (Lumbusu).

B. — *Dialypétales hypogynes.*

EUPHORBIACEES : *Acalypha,* sp.; *Ricinus communis,* Linn (Ricin); *Aleurites triloba,* Fonk (Bancoulier); *Codiaeum variegatum* (Linn) Blum. var. *pictum* (Pseudo-croton); *Euphorbia hermantiana,* Linn (Kidisa, Euph. candelabre); *Euph. Sapini* Dew; *Euph. Quintasii,* Pax; *Euph. pulcherrima,* Willd; *Euph. splendens,* Boj.; *Euph. Tirucalli,* Linn; *Manihot utilissima,* Pohl (Manioc amer); *Manihot dulcis,* Brill (Manioc doux); *Jatropha multifida,* Linn (Ndulu ngandu); *Jatropha curcas,* Linn; *Phyllanthus,* sp.

ANACARDIACEES : *Spondias lutea*, Linn (Mungenge); *Mangifera indica*, Linn (Manguier).

MELIACEES : *Melia Azedarach*, Linn (Lilas des Falls).

BURSERACEES : *Pachylobus edulis*, Don (Safoutier).

AURANTIACEES : *Citrus Aurantium*, Linn (Oranger); *Citrus Limonum*, Risso (Citronnier).

BALSAMINACEES : *Impatiens Holstii* (Eug. et W.) («N'y touchez pas »).

OXALIDACEES : *Averrhoa carambola*, Linn (Carambolier); *Oxalis sensitiva*, Linn.

GERANIACEES : *Pelargonium*, sp.

SAPINDACEES : *Paullinia pinnata* Linn; *Nephelium lappaceum*, Linn (Ramboutan).

AMPELIDACEES : *Vitis vignifera*, Linn (Vigne ordinaire).

BIXACEES : *Bixa orellana*, Linn (Rocouyer).

CLUSIACEES : *Mammea americana*, Linn (Abricotier de St-Domingue).

STERCULIACEES : *Adansonia digitata*, Linn (Baobab); *Durio zibethinus*, Linn (Durian); *Cola acuminata* (P. B.) S. et E.

MALVACEES : *Hisbiscus*, sp.

PAPAVERACEES : *Argemone mexicana*, Linn (Devils fig.).

PHYTOLACCACEES : *Phytolacca abyssinica*, Hoff (Ntiri); *Rivina humilis*, Linn.

PORTULACACEES : *Portulaca oleracea*, Linn (Pourpier); *Talinum patens* Willd.

ANONACEES : *Anona muricata*, Linn (Corosollier); *A. reticulata*, Linn (Cœur de bœuf).

RENONCULACEES : *Clematis orientalis*, Linn (Clématite).

Sous-classe des Gamopétales.

APOCYNACEES : *Nerium oleander*, Linn (Laurier rose); *Allamanda nobilis*, Hort; *Allamanda nerifolia*, Hook; *Baissea axilaris* (Benth) Hua; *Plumeria alba*, Linn (Frangipanier); *Thevetia nereifolia*, Juss; *Vinca rosea*, Linn (Pervenche de Madagascar).

ASCLEPIADACEES : *Asclepias currassavica*, Linn (Ipéca sauvage); *Hoya carnosa*, R. Br.

CONVOLVULACEES : *Ipomaea Batatas*, Poir (Patate douce); *I. Quamoclit*, Linn (Cheveux de Vénus); *I. rubro-coerulea*, Hook (Liseron à fleur changeante rouge-bleu).

BORRAGINACEES : *Heliotropium peruvianum*, Linn (Héliotrope du Pérou).

SOLANACEES : *Capsicum annuum*, Linn (Piment doux); *Physalis peruviana*, Linn (Coqueret du Pérou, Groseiller du Cap); *Lycopersicum esculentum* (L.) Mill (Tomate); *Solanum Melongena*, Linn (Aubergine); *Solanum tuberosum*, Linn (Pomme de terre); *Nicotianum tabacum*, Linn (tabac); *Datura arborea* Linn (Stramoine-arbre).

SCROPHULARIACEES:	*Russelia juncea,* Zucc; *Angelonia grandiflora,* Mor.
PEDALIACEES :	*Sesamum indicum,* Lin (Sésame).
BIGNONIACEES :	*Bignonia Tweediana,* Lindl; *Jacaranda mimosaefolia,* Don (Palissandre d'Amérique); *Newbouldia laevis* Seem (Mpese-Mpese).
ACANTHACEES :	*Thumbergia Vogeliana,* Benth; *T. alata,* Boj; *Strobilanthes pulcherrimus,* T. And.; *Justicia,* sp.; *Asystasia gangetica* (Linn), T. A.
VERBENACEES :	*Duranta Plumieri,* Jacq; *Vitex Gilletii,* Guerke (Filongo); *Clerodendron splendens,* Don; *Cler. fallax,* Lindl.
LABIEES :	*Salvia coccinea,* Juss; *Salvia splendens,* Ker; *Ocimum,* sp.
CAPRIFOLIACEES :	*Sambucus nigra,* Linn (Sureau).
RUBIACEES :	*Coffea arabica,* Linn (Caféier); *Mitragyne macrophylla,* Hiern (Longwa); *Ixora coccinea,* Linn.
LOBELIACEES :	*Centropogon Lucyanus,* Schoen.
COMPOSEES :	*Vernonia,* sp.; *Mikania scandens* (Linn) Willd; *Tithonia tagetiflora,* Linn (Soleil de Mexique); *Dahlia variabilis,* Desf (Dahlia); *Spilanthes oleracea* (Lin) Clarke (Cresson de Para); *Bidens pilosa,* Linn Solokoto); *Coreopsis Grantii,* Oliv; *Chrysanthemum indicum,* Linn; *Tanacetum vulgare,* Linn; *Cynura aurantiaca,* D. C.; *Gerbera Jamesonii,* Bol: *Pleiotaxis eximia,* Hoff (1).

Les sols sablonneux de la région schisto-calcareuse sont souvent pauvres en éléments fertilisants et certaines plantes qui prospèrent sur le « Limon de Kisantu » se développent d'une façon misérable au Lazaret Saint-Jean Berchmans (actuellement *Fomulac*).

En voici quelques exemples: *Cocotier,* certains *Eucalyptus, Palissandre d'Amérique, Arbre à pain, Crotons, Euphorbia pulcherrima, Rosier, Riz, Maïs, Bananier,* etc.

(A suivre.)

(1) La plupart des espèces exotiques citées ont été introduites à Kisantu par le frère G. Gillet (cf. Catalogue du Jardin d'Essais).

Vade-Mecum pour le personnel s'intéressant à la culture et au commerce du coton dans les districts des Uelé

par F. SPARANO,
directeur de la propagande cotonnière dans les Uelé.

GENERALITES.

La culture du coton, simple et facile, est pourtant une culture délicate et fort sensible aux soins culturaux dont les principes devraient être connus et pratiqués par tous ceux qui s'en occupent.

Le but de cette note pratique et élémentaire est précisément de contribuer à la vulgarisation de ces principes parmi ceux qui sont appelés à participer à cette culture dans les districts des deux Uelé, pour en uniformiser l'application et concourir ainsi, avec ensemble, à l'amélioration des méthodes culturales tendant à relever le rendement des plantations.

Nous complétons cette note par des renseignements sur l'achat et l'égrenage du coton, qui sont réglementés par le décret du 1er août 1921, mais ne sont pas toujours uniformément pratiqués comme on devrait le faire partout.

La question cotonnière a pris un tel essor dans nos deux districts, qu'elle constitue désormais la branche de loin la plus importante de toute l'activité économique de ces régions. La prospérité de celles-ci, considérablement accrue, et jusqu'aux points les plus reculés des territoires, a permis, avec le développement du réseau routier, l'établissement de comptoirs commerciaux favorisant ainsi l'occupation du pays et l'exploitation d'autres produits indigènes qui n'étaient pas utilisables. Il en découle donc que le maintien au premier rang et le développement de la question cotonnière ne regardent pas seulement ceux qui plus directement s'occupent de la culture et du commerce du coton, mais également ceux, et ils sont nombreux, qui, d'une façon quelconque, retirent avantage du mouvement général alimenté par le coton.

Il s'agit donc d'une question de la plus grande importance qui demande le concours de tous et doit particulièrement retenir l'attention des autorités dont dépend en grande partie la conduite de l'indigène s'occupant de cette culture.

Photo Dejong.

Fig. 51. — Un champ de coton dans l'Uele.

Photo Dejong.

Fig. 52. — Défrichement du terrain en vue de la plantation du coton.

Photo Dejong.

Fig. 53. — Parcelle de coton sélectionné à la station cotonnière de Bambesa (Uele).

Photo Dejong.

Fig. 54. — Champ de coton sélectionné à la station cotonnière de Bambesa (Uele).

Photo Dejong.

Fig. 55. — Champ de coton sélectionné à la station cotonnière de Bambesa (Uele).

Photo Dejong.

Fig, 56. — Champ de coton en fleurs à la station cotonnière de Bambesa (Uele).

CULTURE.

Le terrain. — Nos régions cotonnières s'étendent en pays forestier tout autant qu'en pays de savane et comprennent par conséquent des terrains de fertilité très différente. Les terrains forestiers sont généralement d'une fertilité suffisante et doivent être préférés partout où il s'en trouve. Toutefois, il convient de retenir qu'une fertilité exubérante est peu favorable à la production des capsules, déterminant plutôt un développement exagéré des parties ligneuses et foliacées.

Il est pour cela fortement recommandable lorsqu'on dispose de bons terrains forestiers nouvellement défrichés, de faire toujours précéder la culture du coton (au cours de la même saison) d'une culture de maïs : le terrain reste alors désagrégé, aéré et, partant, mieux approprié à la culture du coton. Dans ces terrains suffisamment riches, on pourrait avantageusement planter le coton pendant deux années consécutives. Mais, à moins d'avoir affaire à des planteurs disciplinés et raisonnables, suivant strictement les instructions, il convient d'être très prudent, en l'état actuel de l'éducation agricole de la généralité de nos planteurs. Avant de conseiller à nos indigènes d'agir ainsi, nous devons réfléchir aux points suivants : 1° L'habitude presque générale de procéder d'une façon incomplète à l'arrachage et à la destruction des vieux cotonniers et à celle des détritus, laissant ainsi dans le sol des foyers de maladies ; 2° La possibilité de tentation pour les planteurs, devant une bonne récolte à la deuxième année, de replanter une troisième et même une quatrième fois au même emplacement.

Mieux vaut donc suggérer aux planteurs de ne pas replanter du coton deux années consécutives sur le même terrain et de destiner les parcelles laissées par le coton à d'autres cultures : arachides, riz, sésame, courges, etc., établissant ainsi une rotation rationnelle et favorisant la production des vivres ou d'autres produits d'exportation.

Dans la région forestière, on procédera donc de la façon suivante :

Parcelle A). — Première année : défrichement ; culture de maïs ; culture de coton.

Deuxième année : destruction des vieux cotonniers ; culture d'arachides ou de courges ; culture de riz ou de sésame.

Troisième année : plantation de manioc et de bananes (entrecoupée de quelques palmiers) qui occuperont le terrain pendant deux ans.

Cinquième, sixième et septième année : Jachère.

Huitième année : le coton pourra revenir sur la parcelle A et recommencer la rotation.

Parcelle B). — A la deuxième année de la parcelle A, on prépare une nouvelle parcelle sur laquelle on fera ce qu'on a fait sur la parcelle A la première année. Les années suivantes on procédera sur cette nouvelle parcelle comme on a procédé pour la parcelle A.

Parcelle C.).— A la troisième année de la parcelle A, on prépare une nouvelle parcelle sur laquelle on fera suivre les travaux dans le même ordre que pour les parcelles précédentes.

Parcelle D). — Préparation d'une nouvelle parcelle à la quatrième année de la parcelle A et succession des travaux comme pour les autres parcelles.

Parcelle E). — Abandon temporaire de la parcelle A. Préparation d'une nouvelle parcelle et succession des travaux comme pour la parcelle B (5^{me} année).

Parcelle F). — Abandon temporaire de la parcelle B; préparation d'une nouvelle parcelle et succession des travaux comme pour la parcelle C. (6^{me} année).

Parcelle G). — Abandon temporaire de la parcelle C; préparation d'une nouvelle parcelle et même succession de cultures que pour la parcelle D. (7^{me} année).

Huitième année: reprise de la parcelle A et recommencement de la rotation. Abandon temporaire de la parcelle D.

Neuvième année: reprise de la parcelle B; abandon temporaire de la parcelle E.

Et ainsi de suite. Evidemment ce ne sera pas chose aisée que d'en arriver partout à la mise en pratique de cette rotation; mais tous nos efforts doivent tendre à la réalisation et à la continuité de ce programme qui est, en résumé, fort simple, mais de grande importance pour la meilleure utilisation des terrains et la stabilisation des indigènes.

Les terrains de savane sont généralement plus pauvres et sablonneux que les terrains de forêt; on ne les utilisera que lorsqu'on y sera forcé par le manque de terrain forestier, comme c'est généralement le cas pour les régions Est et Nord de notre cercle cotonnier. La mise en culture de ces plaines étant infiniment plus aisée qu'en pays forestier, le planteur de coton a la possibilité d'étendre l'emblavure de son champ pour suppléer par une plus grande étendue cultivée au rendement inférieur de ces terrains et pouvoir ainsi fournir une quantité de produits égale à celle qu'obtient le planteur de la forêt, pour se procurer, comme celui-ci, le même revenu.

Dans les terrains de savane, la culture du coton ne sera pas précédée d'autres cultures, qui épuiseraient trop le sol au détriment de la production cotonnière. Il ne sera jamais permis de replanter deux années de suite du coton sur la même parcelle ; la culture de l'arachide devrait toujours succéder à celle du coton et l'éleusine ou le sorgho à l'arachide ; le manioc et la banane peuvent suivre ; enfin, la jachère devra restituer au cours de trois ou quatre années une fertilité relative pour la réutilisation de ces terrains.

Partout où il est possible de disposer de terrains à « gwaka » (fausse canne à sucre), on les choisira de préférence à cause de leur fertilité souvent remarquable.

En général, l'indigène connaît les bonnes terres ; il n'a donc guère besoin d'être guidé dans son choix : seulement il est indispensable de l'assister pour le contrecarrer dans sa tendance courante d'affecter au coton les terres de qualité médiocre, pour réserver les plus riches aux cultures vivrières. Car, s'il est bien vrai que le coton n'est pas très exigeant pour ce qui est de la fertilité du sol, préférant même ceux plutôt légers et de fertilité moyenne, il n'est pas possible d'obtenir de bons résultats dans des terrains naturellement pauvres ou épuisés.

La préparation des champs. — Les parcelles destinées à la culture du coton doivent être préparées suffisamment de temps avant l'époque des semis. Si une autre culture précède celle du coton au cours de la même saison, ce qui est souvent le cas dans les régions forestières, l'abatage et l'incinération du bois devront se faire dans la saison sèche. On pourra ainsi effectuer la première plantation, généralement du maïs, tout au début des pluies, et être prêt pour faire la récolte et labourer le terrain suffisamment tôt avant les semailles du coton.

Souvent, dans la pratique courante, on n'obtient pas ce qu'on désire ; le maïs ayant été semé trop tard, il arrive qu'il faille semer le coton avant même d'avoir libéré le terrain du maïs déjà sec, mais pas encore entièrement récolté. L'indigène n'est pas assez pressé et l'on a même vu d'incorrigibles retardaires devoir arracher le maïs encore vert pour semer le coton ; il convient de prévenir et d'éviter ces retards en donnant toujours à temps le mot d'ordre à l'indigène pour les travaux qu'il a à faire. Notre rôle est donc de surveiller et de prévenir.

Il n'est vraiment pas possible de fixer la date exacte pour la préparation des parcelles destinées au coton : celles-ci seront entièrement libérées de toute végétation et autant que possible labourées au moins deux à trois semaines avant l'époque des semis.

Il est très rare de constater qu'un planteur de coton procède directement à l'abatage d'une forêt moyenne immédiatement avant la plantation du coton. Si l'on abat de la forêt c'est pour planter d'abord le maïs qui occupera le terrain trois bons mois; il n'est donc pas difficile d'estimer si le travail se fait à temps et de le stimuler. Là où n'existe que de la broussaille de récente formation, la coupe peut même se faire en mai ou juin, mais il n'est pas question dans ce cas de plantation de maïs. Il en est de même pour les terrains de savane ou l'apprêt des parcelles demande une main-d'œuvre beaucoup moindre qu'en forêt.

En général, il est bon de retenir ceci: pour tout ce qui regarde la culture du coton, l'indigène, qui n'est pas encore émancipé, attend toujours le mot d'ordre de l'administration pour la mise en marche du travail. Tout ce qui est à faire doit lui être ordonné et s'il arrive parfois qu'on lui reproche l'exécution tardive d'un travail, la réponse est invariablement la même: « On ne me l'a pas dit plus tôt; n'est-ce pas le « Boulamatari » qui me fait faire le coton? C'est donc au Boulamatari à me dire ce que je dois faire ». Il est évident qu'il y a là le plus souvent un prétexte enfantin pour justifier une paresse habituelle; il est donc toujours opportun de prévenir ce prétexte en avertissant chaque fois l'indigène des travaux saisonniers qu'il a à faire exécuter.

Il sera utile dans ce but de consulter souvent le petit calendrier cotonnier suivant:

Juillet: commencement des semis, après un dernier labourage fait quelques jours avant, pour détruire les herbes et ameublir le sol. Surveillance des travaux.

Août: semis; fin des semis, démariage des plantations faites en juillet; premier binage, sarclage. Surveillance des travaux.

Septembre: fin du démariage; sarclage; premier buttage. Surveillance des plantations.

Octobre: buttage définitif; surveillance sanitaire des plantations; échenillage; récolte et destruction des insectes.

Novembre: surveillance sanitaire des plantations; entretien de la propreté du sol par des coupes à la machette.

Décembre: réfection ou confection des clayonnages chez l'indigène pour le séchage du coton; revision des magasins, des usines et des postes d'achat. Commencement de la récolte, fabrication de paniers pour y déposer le produit. Etablissement du calendrier des achats; avertissement aux indigènes pour la répartition des jours d'achat.

Janvier: commencement des achats, de l'égrenage et de la désinfection des graines; continuation de la récolte. Abatage de la forêt. Surveillance de la récolte.

Février : achats ; usinage ; récolte ; surveillance de la récolte. Abatage de la forêt.

Mars : achats ; usinage ; récolte ; surveillance de la récolte. Incinération du bois ; avertissement aux indigènes retardataires pour compléter l'abatage de la forêt.

Avril : fin de la récolte et des achats ; usinage ; fin de l'incinération du bois ; labourage des terrains ; semis du maïs. Commencement de l'arrachage des vieux cotonniers ; plantation d'arachides. Transport de graines. Surveillance des travaux.

Mai : usinage ; transport de graines ; arrachage des cotonniers ; préparation des parcelles en savane. Surveillance des travaux. Confection de paniers pour graines.

Juin : usinage. Distribution des semences aux planteurs ; derniers travaux pour la préparation des champs. Avertissement aux planteurs pour le proche commencement des semis. Surveillance des travaux.

Il est coutumier dans les chefferies que la communauté contribue à la préparation du champ du chef, soit pour ce qui est plantation vivrière, soit pour plantation de coton. Parfois même, les sous-chefs et les principaux notables exigent de leurs sujets cette contribution. Nous n'interviendrons pas pour ce qui concerne les plantations vivrières, puisqu'il s'agit d'une habitude ; mais nous interviendrons pour ce qui concerne le champ de coton, pour éviter des abus et surtout pour surveiller afin que ce champ soit fait en temps voulu pour pouvoir permettre aux indigènes contribuant à cette corvée de planter la parcelle personnelle à bonne époque.

Les champs des chefs seront donc préparés et plantés tout au début de la saison propice et l'étendue en sera fixée suivant les possibilités de la main-d'œuvre. On a souvent constaté que les champs des chefs, voulus trop grands pour satisfaire une gourmandise immodérée de gain facile, sont par la suite mal entretenus et le plus souvent très incomplètement récoltés. Nous devons alors prévenir ce gaspillage de main-d'œuvre en invitant le chef à ne pas exiger un travail qui ne donnera pas par la suite le maximum de rendement. D'autant plus que les champs des chefs et des notables devant servir pour ainsi dire de champs démonstratifs, il est indispensable que l'entretien en soit fait le plus régulièrement possible, ce qui n'est pas toujours le cas si ces plantations sont trop vastes.

J'estime que le champ du chef ne devrait en aucun cas dépasser les 8-10 hectares ; ce qui permettrait au chef de retirer un bénéfice suffisant sans trop exiger des indigènes.

Arrachage et destruction des vieux cotonniers. — Ce travail ne doit pas commencer avant la mi-avril, lorsque la cueillette du coton peut être considérée comme terminée. L'indigène qui ne s'explique guère son uti-

lité ne le fait que là où il décide d'utiliser le terrain pour planter des arachides ou une autre plante. Partout ailleurs, il ne le fera que s'il y est contraint, d'où la nécessité de suivre attentivement de près son exécution. Etant donné cette répugnance de l'indigène à s'acquitter de cette obligation et la nécessité que ce travail se fasse le plus complètement possible, il sera utile, le moment venu, d'obtenir un effort simultané de tous ceux qui s'occupent du coton. Une propagande intense sera faite pour répandre autant que possible la culture de l'arachide, dans le double but de sa production et de l'avantage qui en résulte pour la culture du coton.

Les cotonniers doivent être arrachés à la main et non pas coupés à la machette ou à la houe comme on a tendance à le faire; l'arrachage est d'ailleurs assez facile à cette époque, le terrain étant détrempé par les pluies. On ramassera toutes les capsules et détritus gisant sur le sol et l'on détruira le tout par le feu.

Le personnel gouvernemental en tournée doit s'intéresser particulièrement à ce travail qui est de la plus grande importance et procès-verbal sera dressé à charge des contrevenants: des peines infligées de temps à autre seront toujours salutaires. Ces vieux champs de coton seront utilement employés pour des cultures vivrières. Tous les vieux cotonniers doivent être détruits avant les nouveaux semis.

Les graines pour semence. — En avril-mai on fait le transport des graines devant servir pour semence. On ne fera jamais assez de recommandations aux transporteurs pour que les graines soient au cours de leur transport l'objet de soins méticuleux pour les garantir de la pluie et pour en laisser tomber le moins possible. Les graines seront emballées dans des sacs en bon état.

Les administrateurs territoriaux, prévenus à temps, feront apprêter par les chefs indigènes les locaux nécessaires pour y déposer les graines jusqu'à l'époque de la distribution: elles seront déposées sur claie, loin du feu et à l'abri de la pluie; le tas ne sera pas trop haut pour prévenir le surchauffage; il sera préférable de vider les sacs et jeter les graines sur claie; elles seront ainsi mieux aérées.

Les gérants des usines qui ont à fournir les graines désinfectées, devront en tenir la totalité réquisitionnée pour fin mai au plus tard, mais les transports pourront commencer plus tôt à mesure des possibilités.

Dans le courant de juin, un peu avant la distribution des semences aux indigènes, on aura soin d'avertir les chefs et les capitas de faire confectionner des paniers pour que chaque planteur vienne chercher la quantité de graines qui lui est destinée pour les prochains semis. Cet avertissement est indispensable, non pas précisément en

vue de la confection des paniers, que chaque planteur peut d'ailleurs réaliser en peu de temps, mais bien pour que tous sachent que les semis sont proches et qu'il convient pour les retardataires de se dépêcher et de terminer la préparation du champ.

La quantité de semences destinée à chaque planteur est généralement prévue à 10 kg., soit à raison de 20 kg. par hectare, quantité largement suffisante pour permettre éventuellement des plantations faites par des femmes ou des enfants. Il convient de remettre aux chefs et capitas chargés de distribuer des graines, un panier pouvant contenir la quantité prévue par planteur; chacun recevra un panier de graines. La distribution faite aux usines ou aux centres d'achat peut également être effectuée par panier ou mieux par pesée.

On devra éviter de la façon la plus rigoureuse les mélanges de semences: certaines chefferies recevront telle qualité de graines que d'autres chefferies ne reçoivent pas: lorsque la distribution est faite, notamment s'il s'agit de graines améliorées provenant des zones de reproduction, il faudra empêcher que des indigènes aillent chercher ailleurs d'autres graines, de qualité inférieure. Il sera donc nécessaire, une fois la distribution finie, de ne plus remettre d'autres graines d'origine incertaine. Les graines provenant des zones de multiplication desservies par les stations de sélection, seront distribuées à raison de 7 kg. par planteur et l'on avertira ceux qui les reçoivent de les utiliser intégralement.

Le champ familial. — L'étendue de ce champ varie suivant l'imposition prévue par l'ordonnance, entre 25 et 50 ares par planteur. A mon avis, dans la région forestière, l'étendue imposée devrait être limitée à 25 ares; elle peut être double en savane. Le planteur de bonne volonté pourra dépasser à son gré l'emblavure imposée. Si la grande majorité des planteurs plantaient et entretenaient régulièrement l'étendue imposée, ce serait déjà un résultat appréciable. Il ne convient pas de pousser à planter une parcelle plus grande si l'entretien doit par la suite être négligé: c'est précisément ce qu'on constate depuis quelques années, ce qui signifie gaspillage de main-d'œvre, possibilité de maladies et dépréciation de la qualité du produit. L'indigène qui pense avoir fourni un effort considérable sera certainement déçu devant une production insuffisante résultant d'un manque d'entretien de la plantation. Mais les responsables de la situation s'en prendront encore une fois à la dégénérescence des graines.

Il convient donc et il est avantageux de limiter les emblavures, d'exiger que chaque planteur fasse sa parcelle suivant l'ordonnance et surtout que la plantation soit bien entretenue. L'éducation agricole de l'indigène y gagnera, on évitera maintes causes de maladies et la production, quantitativement et qualitativement, en sera avantagée.

Une plantation en terrain forestier, bien faite et régulièrement entretenue, peut facilement produire un minimum de 400 kg. à l'hectare, soit une moyenne de 100 kg. par planteur ; en savane, l'indigène pouvant planter une superficie double, la production moyenne par planteur sera la même. Dans de telles conditions, nos 250,000 planteurs devraient fournir normalement une production annuelle de 25,000 tonnes de coton brut. En s'en tenant aux superficies indiquées, il y a encore une forte augmentation de production à réaliser.

Il est arrivé parfois que les emblavures réelles ne correspondaient pas aux impositions théoriques, d'où des prévisions absolument fantaisistes sur la production : ces prévisions ne s'étant jamais réalisées, on en a conclu que la graine perdait de sa valeur et l'on a estimé par conséquent le rendement par hectare en diminution constante. Je ne partage pas entièrement ce point de vue, car je pense qu'il ne suffit pas de dire à l'indigène : « Tu planteras 50 ares » pour pouvoir affirmer que ces 50 ares ont été effectivement plantés, sans l'avoir contrôlé ; les calculs de la production ayant été basés sur des chiffres théoriques, ne pouvaient être qu'erronés et confus. Si l'on prétend établir les moyennes de rendement par hectare, il est indispensable de se baser sur des constatations faites personnellement sur des superficies effectivement plantées, chose impossible pour tous les planteurs à cause de l'éparpillement des plantations. Il convient dans ces conditions d'être très prudent quand il s'agit de faire des prévisions sur la production.

La désinfection des semences. — Les graines pour semence doivent subir la désinfection à l'air chaud. Toutes les usines seront désormais pourvues d'appareils de désinfection en ordre de marche et leur personnel a déjà quelque connaissance de cette opération, bien que l'un ou l'autre gérant puisse encore ne pas être tout à fait persuadé de l'importance de cette opération et des soins qu'elle exige pour être faite régulièrement. L'attention du gérant doit être constante pour surveiller et maintenir la température voulue, car on ne doit jamais se fier à un noir quelconque, toujours distrait.

Le local de désinfection doit être exclusivement et constamment tenu dans la plus grande propreté ; le pavement sera cimenté. L'introduction des graines dans l'appareil peut se faire automatiquement ou à la main : ce qui importe surtout c'est que la quantité de graines arrivant dans l'auge du désinfecteur soit toujours bien réglée, de façon à ne pas bourrer ni maintenir insuffisamment rempli le récipient. La température de la désinfection doit être maintenue entre 57° et 60° si la présence des graines dans le désinfecteur dure 5 à 6 minutes ; la température pourra monter à 62° et même à 65° si les graines ne restent que trois minutes dans le désinfecteur. Il faudra donc déterminer le temps de séjour des graines dans le désinfecteur avant de fixer le degré de température qu'il convient d'adopter.

Cette température doit être constante et le gérant s'en assurera personnellement le plus fréquemment possible ; on contrôlera de temps à autre avec un thermomètre spécial, dont chaque usine doit être pourvue en tout temps, l'exactitude des indications du thermomètre fixé sur le désinfecteur. La désinfection des graines est une opération délicate, de laquelle dépend en grande partie la réussite de la culture : elle doit être complète pour être efficace et donner le plus de garantie pour l'élimination des causes de maladies. Il est donc aisé d'en comprendre l'importance et les soins dont elle doit être entourée.

Les graines désinfectées seront déposées dans un magasin spécialement réservé répondant à toutes les conditions de sécheresse et d'aération.

Essais germinatifs. — Le gérant de chaque usine, chargé de la désinfection des graines, doit faire plusieurs essais pour s'assurer de la valeur germinative de celles-ci. Ces essais seront utilement faits également par les administrateurs et les agronomes à titre de contrôle. Ces essais germinatifs devront se faire parallèlement avec des graines désinfectées et avec d'autres non désinfectées, servant de témoins. Ils pourront se faire soit en caisse, sur la vérandah de la maison, où ils seront plus faciles à surveiller, soit à l'extérieur dans une petite parcelle spécialement préparée. 200 à 300 graines prises au hasard ici et là dans le tas seront placées en lignes espacées de 3-4 cm. en tous sens et légèrement enfoncées ; le sol, parfaitement égalisé, sera humecté journellement, le soir. La levée commence 4 à 5 jours après et est complète dans les huit jours. On comptera alors le nombre des graines germées et l'on établira le pourcentage, lequel ne doit pas être inférieur à 50 p.c. pour être considéré comme suffisant. Les bonnes graines doivent donner 80-85 p.c., mais donnent parfois plus ; les graines désinfectées fourniront généralement un pourcentage légèrement inférieur à celui des graines non désinfectées : 10 p. c. d'écart pourra être admis ; mais si l'on constate une trop grande différence de pourcentage c'est un indice que la désinfection a détruit le pouvoir germinatif d'une partie des graines. Il faudra donc modifier la température de la désinfection.

Les essais germinatifs devront se répéter au moins tous les dix jours durant toute la durée de la désinfection. Un dernier essai est indispensable qui soit fait par les administrateurs et les agronomes quelques jours avant la remise des graines aux indigènes, pour éviter toute possibilité de déboires au moment des semis. Il faudra tenir soigneusement note des résultats des différents essais germinatifs, qu'il y a lieu de communiquer à la direction de la propagande cotonnière.

Les semis. — A l'approche de l'époque des semailles, les administrateurs territoriaux jugeront sans doute opportun le renvoi dans les chefferies de tous les indigènes appelés temporairement comme

travailleurs auxiliaires pour les routes ou ailleurs. Toute circulation inutile des indigènes devrait être évitée pendant la période des semis, afin que ceux-ci soient exécutés dans le plus court délai possible. Cette mesure, qui peut paraître draconienne, serait pourtant très efficace pour contrecarrer l'insouciance du noir. Au début de l'introduction de la culture du coton, lorsque la rentrée de l'impôt était beaucoup moins facile qu'actuellement et que l'indigène prenait souvent la fuite à l'annonce de l'arrivée de l'agent collecteur, le paiement de l'impôt était arrêté pendant la période des semis: tous les indigènes récalcitrants au fisc, sûrs de ne pas être molestés, restaient dans la chefferie pour faire la plantation du coton. Contraindre donc les planteurs à ne pas se déplacer inutilement, comme ils le font souvent pour les raisons les plus futiles, devrait être considéré comme une mesure parfaitement admissible et non pas comme une atteinte à la liberté individuelle.

La période des semailles dans les Uelés comprend les mois de juillet et août. *On ne doit plus planter de coton après la fin du mois d'août.* C'est la période des deux lunes appelées par les Azande « Kukulu et Nfuka ». Le choix du bon moment pour semer est de la plus grande importance; un retard de deux semaines est souvent cause d'un grave préjudice. On ne pourrait assez insister sur ce qu'il ne faut jamais craindre de planter trop tôt.

Vers le Nord de nos régions cotonnières, pays exclusivement de savane, les semis doivent commencer dès le début du mois de juillet et être entièrement terminés pour la mi-août au plus tard; vers le Sud, dans la région forestière, on commencera à semer vers le 15 juillet pour avoir terminé, au plus tard, le 31 août. J'insiste particulièrement sur le point que le 15 août pour la région des savanes et la fin d'août pour la région forestière doivent être considérés comme des dates extrêmes qu'il convient de devancer, mais qui ne peuvent en aucun cas être dépassées. Il est prouvé que les plantations faites tôt donnent toujours le meilleur résultat: en cas d'insuccès des premiers semis pour une raison quelconque (mauvaises graines, sécheresse), il est encore possible de les refaire en temps utile, tandis qu'il serait irrémédiablement trop tard, comme il est arrivé souvent, si les premiers semis avaient déjà été retardés.

L'indigène, de par sa nature indolente, a toujours une tendance à planter tard; il invoque une foule de prétextes pour justifier ce retard. Il ne faut pas l'y encourager et il nous appartient d'exiger que les semis soient faits au moment que nous aurons fixé. Les indigènes qui n'auraient pas encore planté à la date extrême permise, devraient être punis; mais tolérer qu'ils continuent à planter après cette date, c'est fausser leur éducation et les exposer à une désillusion au moment de la récolte. La question est donc de s'y prendre à temps et de surveiller étroitement la marche du travail, pour que les semis

soient entièrement terminés à la bonne époque. Beaucoup de déboires que nous déplorons souvent, et qu'on attribue, suivant le cas, à la mauvaise qualité des graines, à la saison peu favorable, à des maladies dont on exagère la portée, sont le plus souvent la conséquence de semis faits tardivement; il en résulte un développement incomplet des plants, une formation défectueuse des capsules et plus de probabilités de dégâts par les insectes et les maladies cryptogamiques.

Les semis se font en lignes, plus ou moins espacées, suivant la richesse du terrain permettant un développement plus ou moins grand des cotonniers. Dans des terrains de fertilité moyenne, les distances généralement admises sont 1^m20 entre les lignes et 0^m40 sur la ligne. Dans un terrain riche, où les plants prennent un plus grand développement, les distances pourront être de $1^m40 \times 0^m45$ et même $1^m50 \times 0^m50$; ce dernier écartement ne sera adopté que pour des plantations faites par des Européens dans des conditions de terrain particulièrement favorables. L'indigène est porté généralement à planter serré et il faut déjà insister pour lui faire adopter comme distances $1^m20 \times 0^m40$, ce qui nous semble préférable en terrain forestier. Par contre, en savane, où le terrain est généralement plus pauvre et où les plants se développent moins, les lignes seront espacées de 1 mètre et même un peu moins, distance pouvant descendre jusqu'à 0^m80. L'espacement sur la ligne peut être maintenu à 0^m40.

Les indigènes sont généralement habitués à semer régulièrement en ligne; il est néanmoins indispensable de leur remettre des bâtons de la longueur prescrite pour l'espacement entre les lignes et sur la ligne.

Un bon système de semis, pour l'indigène, peut être le suivant: on sépare le champ en deux parties presque égales par un chemin large de deux mètres, grossièrement tracé et allant d'un bout à l'autre du champ. Normalement à ce chemin, on trace à la corde, et à la distance voulue, à l'aide d'une petite houe indigène, des sillons de 6 à 7 centimètres de largeur et de 2 à 3 centimètres de profondeur: les hommes se chargent généralement de ce travail, tandis que les femmes et les enfants suivent pour la mise en place des graines. Au milieu du petit sillon on dépose à distances égales de 40 ou 45 centimètres, en s'aidant d'un bâtonnet, 5 à 6 graines qu'on recouvre d'une légère couche de terre prélevée de chaque côté du sillon. Ce système de semer est peut-être un peu lent, mais il permet de faire la plantation avec la plus grande régularité. Plus couramment, on ne trace pas de sillon, et l'on creuse le long de la corde, avec la machette ou un petit bâton, un trou dans lequel on dépose 5 ou 6 graines qu'on recouvre de terre. Il ne sera pas inutile d'insister et de surveiller pour qu'on ne mette pas plus de 5 ou 6 graines par poquet, la tendance générale, surtout chez les femmes et les enfants, étant d'en mettre beaucoup plus, souvent par petites poignées.

La coupe de la forêt et la mise en état du champ familial se font presque partout individuellement, c'est-à-dire que le chef de famille effectue seul ces opérations étant aidé par sa femme et ses enfants qui procèdent à l'incinération du bois. En général, les semailles du coton sont faites, au contraire, par plusieurs hommes et femmes pour une plus grande rapidité du travail. C'est une chose qu'il faut encourager, et même suggérer, afin que le semis d'une même parcelle soit terminé dans le plus court délai ; lorsqu'une parcelle est semée, on passe à une autre.

L'entretien de la plantation. — Après les semis il faudra avoir constamment soin d'entretenir le terrain dans le plus grand état de propreté : aucune herbe ne doit être laissée sur le sol, surtout pendant la période de la première croissance des jeunes cotonniers. On ne saurait assez se rendre compte de l'importance et de la nécessité de ces premiers soins : la réussite de la plantation en dépend, les jeunes plantules de coton devant absolument se développer dans un terrain propre et ameubli.

Malheureusement, chez l'indigène, ce premier entretien est très souvent négligé, surtout si le planteur doit s'éloigner pendant deux ou même trois mois, comme il est arrivé un peu partout ces dernières années, pour aller contribuer à la construction des routes ou autres corvées temporaires. Les herbes ne tardent pas alors à couvrir les champs ; les jeunes cotonniers, privés d'air et de lumière, restent chétifs et chlorotiques et s'en ressentiront toujours dans leur développement futur. La culture du coton sera très soulagée une fois que les indigènes, déchargés enfin de ces corvées auxiliaires, pourront rester dans les chefferies et s'occuper régulièrement de l'entretien des plantations. Il est donc instamment recommandé aux administrateurs territoriaux de tenir compte des nécessités improrogables de l'agriculture et de les concilier avec celle d'activer la construction des routes, dont la plus grande partie, d'ailleurs, sont déjà terminées.

Le coton a besoin du grand soleil pour se développer dans toute sa beauté : lorsqu'on plante du coton dans un terrain où il se trouve assez bien de palmiers groupés, ceux-ci seront dégagés de l'excès de feuillage qui donnerait trop d'ombre, préjudiciable au développement du coton ; on évitera de planter trop près des grands arbres à couronne fortement développée.

Le démariage du coton doit se faire trois à quatre semaines après le semis, et précisément lorsque les jeunes plants sont hauts de 20 à 22 centimètres et portent deux paires de feuilles, outre les deux feuilles cotylédonaires. Cette opération consiste, comme on le sait, à ne laisser qu'un plant, le mieux développé, en arrachant doucement les autres. Le démariage doit se faire le plus tôt possible, lorsque la partie inférieure du jeune cotonnier est à peine lignifiée ; le jeune cotonnier peut alors se développer librement.

L'exécution du démariage doit être surveillée, l'indigène ayant une tendance à le retarder parfois jusqu'au début de la floraison : l'exécution tardive du démariage provoque un épuisement inutile du terrain et dérange le plant maintenu, qui peut être endommagé dans ses racines. L'indigène voudrait souvent laisser deux plants, ou même trois, pensant qu'ainsi la production sera plus forte ; il faudra donc veiller à ce qu'il ne soit laissé qu'un seul plant.

Aucune culture intercalaire ne doit être tolérée dans les plantations de coton, contrairement à ce que l'on constate chez certains planteurs qui plantent le coton en association, pêle-mêle avec du manioc, des bananes, etc., ce qui contrarie énormément le coton par la privation de lumière et la mauvaise exécution des nettoyages du terrain. Cette pratique doit être réduite autant que possible, pour être éliminée complètement dans l'avenir. Une ligne ou deux de maïs servant de plante-piège pour les larves du boll-worm traverseront le champ en bordure. Ce maïs peut être semé quelques jours après le semis du coton ; deux ou trois semaines plus tard, on en sèmera encore une ligne pour offrir au boll-worm le maïs tendre qu'il préfère, à des époques différentes. On veillera toutefois à ce que le maïs ne finisse pas par occuper la totalité du champ, ce qui arriverait infailliblement si on laissait l'indigène faire à sa guise.

En même temps que le démariage, on fera un léger binage ; trois semaines après, on répétera le sarclage suivi d'un demi-buttage ; le buttage définitif sera complété lorsque les cotonniers auront 60 à 70 centimètres de hauteur, au début de la floraison. Il convient d'éviter dès ce moment de passer trop souvent à travers la plantation, les boutons floraux, extrêmement délicats, pouvant tomber facilement par suite des frottements.

Une fois le buttage définitif fait, peu d'herbes se développeront encore ; mais si le besoin s'en faisait sentir, on couperait à la machette les herbes trop grandes. A ce moment, le coton déjà haut, ne se ressent plus tant de la présence des herbes qui pourraient encore pousser. On passera donc prudemment à travers les lignes de coton pour la surveillance sanitaire de la plantation et la destruction des insectes et des plantes malades.

Jusqu'à présent, les attaques d'insectes et de maladies cryptogamiques ou d'insectes parasites des cotonniers, n'ont pas provoqué de dégâts vraiment sérieux, bien que les plantations n'aient pas toujours été faites en temps voulu et que l'entretien ait souvent laissé à désirer. Les pyrales, les dysdercus et autres punaises, le boll-worm, l'anthracnose, la pourriture des capsules ou la fanaison causée par le pourridié des racines, courants chaque année, n'ont jamais pris une importance réelle : seulement quelques dégâts occasionnés ici et là.

Du ver rose il n'y a pas encore trace. Evidemment, si le grand éparpillement des plantations indigènes constitue un obstacle à la propagation des maladies, il nous oblige, par contre, à augmenter la surveillance sanitaire qui doit être minutieuse et continuelle. On interviendra donc chaque fois que l'occasion s'en présentera, même pour des cas apparemment insignifiants, et l'on signalera au personnel agricole toutes les constatations qui auraient été faites, pouvant soulever quelque doute.

Les plants visiblement atteints seront toujours détruits immédiatement par le feu et le personnel de la propagande cotonnière sera informé sans retard. La récolte, faite à la main, des larves et insectes nuisibles doit être jetée au feu : c'est une opération qui ne peut être négligée, surtout durant les mois d'octobre et de novembre, lorsque ces ennemis du coton se trouvent en plus grande quantité.

A la fin de la saison des pluies, on découvre ça et là, non sans un secret plaisir, les premières capsules qui commencent à s'ouvrir, 15 à 16 semaines environ après les semis. En savane, à cause du vent et de l'action directe du soleil, le développement complet et l'épanouissement des capsules s'opèrent plus rapidement qu'en forêt ; la période de la récolte en savane est plus courte qu'en forêt, ce qui constitue un avantage pour la rapidité de la rentrée de la récolte.

La récolte. — La cueillette du coton ne doit pas se faire avant l'ouverture complète de la capsule, lorsque celle-ci devient comme ligneuse, dure, d'une teinte brune, et donne un son creux caractéristique.

On fait la cueillette par temps sec, après la disparition de la rosée ou du brouillard. Le coton doit être arraché de la capsule de façon à ne rien y laisser. Tenant la capsule de la main gauche, on prend de la main droite la masse de coton, on tire en tournant légèrement pour faciliter l'enlèvement du contenu total de la capsule. Celle-ci, ainsi vidée, doit rester attachée à la plante. Il faut combattre la mauvaise habitude, qui commence à se généraliser chez les indigènes, d'arracher la capsule de la branche pour en retirer le coton, soit chez eux, soit même sur le champ en jetant au hasard les capsules vides qui traînent partout et sont cause de la propagation de maladies. En arrachant les capsules de la plante, on casse souvent des branches qui portent d'autres capsules : on conçoit les dégâts et la perte qui en résultent et combien il est important de s'opposer à ce mode de récolte défectueux, ayant pour cause la crainte de certains travailleurs de rester exposés trop longtemps au soleil.

Le coton cueilli, autant que possible exempt de toute impureté, de feuilles, etc., est placé dans un sac ou panier pour être apporté au village. Il serait désirable que l'indigène s'habitue à faire, au mo-

Photo Dejong.

Fig. 57. — Séchage du coton à la station de Bambesa (Uele).

Photo Dejong.

Fig. 58. — Transport du coton sur la route Congo-Nil.

ment de la récolte, sur le champ même, une séparation du très beau coton et du coton moins beau ou malpropre ; les deux qualités devraient être déposées dans deux paniers ou sacs différents. Cette séparation est aisée, mais il est fort difficile d'arriver à ce qu'elle soit faite par l'indigène qui vise au moindre effort. Il sera donc nécessaire que la surveillance du personnel de propagande ne fasse pas défaut durant la période de récolte.

Le coton récolté et porté au village doit être exposé au soleil, sur des nattes : à cet effet, il serait très recommandable d'établir devant chaque case un petit clayonnage fixe, surélevé de terre, sur lequel le coton serait proprement étendu au soleil pour en compléter le séchage, ce qui est réalisé après deux ou trois journées d'exposition : une fois ce coton parfaitement sec, on pourra le mettre en paniers, loin du feu et soulevé de terre, en attendant qu'il soit vendu.

Dans les Uelé, les premières capsules s'ouvrent vers la mi-novembre, mais le gros de la récolte ne se fait qu'en décembre et janvier, et se prolonge, en diminuant, jusqu'en mars et avril. Vers mi-avril, la récolte peut être considérée comme terminée, surtout si les semis ont été faits à temps ; on peut alors ordonner de commencer l'arrachage des cotonniers.

Les achats. — Les achats ont toujours été commencés le 2 janvier, et il ne semble pas indispensable d'avancer cette date. Peut-être serait-il avantageux de le faire vers le Nord, où les plantations se font plus tôt ; mais il faudrait en avertir à temps les usiniers qui devraient prendre des mesures en conséquence. D'une façon générale, je pense que la date du 2 janvier pourrait être fixée partout comme convenant le mieux pour le commencement des achats. Parfois, il a fallu commencer plus tard, faute de quantités suffisantes de coton déjà récolté à cette date, parce que les semis avaient été faits tardivement. En uniformisant donc régulièrement s'ouvrir partout en même temps, sauf évidemment une l'ensemble de tout ce qui se rapporte à la culture, les achats peuvent marge de quelques jours rendue nécessaire pour la facilité du personnel chargé des achats. L'uniformité de date pour le commencement des achats permet d'avertir tous les indigènes au même moment et les usiniers ont plus de facilité pour prendre les mesures nécessaires en temps voulu. L'indigène n'aime guère qu'on retarde, car, une fois qu'il possède plusieurs paniers de coton en réserve, il désire les réaliser.

Les achats de coton aux usines devraient être, en principe, journaliers : pour les achats dans les postes détachés, on fixera d'avance les dates d'achat pour que tout le monde en soit informé à temps. Quand on parle d'achats journaliers, il ne faut pas penser que les mêmes vendeurs seraient tenus de revenir tous les jours avec du

coton ; rien ne s'opposerait, d'ailleurs, à ce que les indigènes les plus rapprochés de l'usine, désireux de réaliser, reviennent à leur gré avec du coton : mais c'est surtout pour la commodité d'échelonner par journées séparées les différentes chefferies apportant le coton à la même usine, afin d'éviter les trop grands encombrements.

Dans l'organisation des achats, pour la fixation des dates, il faut beaucoup d'initiative de la part de l'administrateur qui doit concilier pour le mieux la nécessité de ne pas trop espacer les jours d'achat tant à l'usine que dans les postes détachés, avec le nombre des agents des sociétés devant faire les achats et la possibilité de la part du personnel gouvernemental devant assurer la surveillance et la régularité simultanée des achats dans les différents centres du même territoire. Cette surveillance des achats par le Gouvernement est nécessaire à un double point de vue : autant pour protéger les vendeurs contre l'éventualité d'abus de la part de l'acheteur, que pour garantir celui-ci contre des reproches non fondés.

L'achat du coton fait par d'innombrables petites quantités à des indigènes primitifs, des femmes craintives, des enfants, peut donner lieu chez l'acheteur à des manques de délicatesse, qu'il faut absolument prévenir. On connaît des cas qui ont pu être poursuivis ; mais sait-on combien d'autres sont restés impunis ? D'autre part, des suspicions non fondées pourraient se produire concernant les agissements d'un gérant correct, mais qui en resterait malgré tout toujours gêné. La surveillance des achats continue donc à être nécessaire et doit s'exercer chaque fois qu'il est possible de le faire. D'un autre côté, il ne faut pas en exagérer la portée au point de croire indispensable d'arrêter les achats si un agent du Gouvernement ne peut pas assister à tous ceux-ci.

Je reste persuadé que beaucoup peut être fait dans ce sens, et qu'on peut concilier ces différentes nécessités si l'on dispose de moyens pour se déplacer rapidement : désormais la plus grande partie des usines et postes d'achats sont placés sur des routes ; il est donc possible à un même agent disposant d'un véhicule d'assurer la surveillance en plusieurs endroits. Dans tous les cas, il semble préférable de ne pas subordonner à cette nécessité de surveiller les achats la fixation des jours d'achat et d'espacer ceux-ci pour pouvoir y assister sans interruption. D'une façon générale, on devrait pouvoir acheter au moins une fois par semaine au même endroit, surtout pendant le premier mois ; par la suite, les achats pourraient se faire toutes les deux semaines. Il faudrait éviter d'acheter à des dates plus éloignées, ce qui pourrait faire du tort à la rentrée du coton, à cause de l'indolence des noirs qui négligeraient la récolte après une trop longue interruption. Vers la fin de la récolte, on ne devrait pas omettre de prévenir les indigènes de la date du dernier achat, afin qu'ils puissent se hâter et

Photo Dejong.

Fig. 59. — Un marché de coton dans l'Uele.

Photo Dejong.

Fig. 60. — Apport du coton au marché dans l'Uele.

ne pas rester avec du coton invendu. A ce propos, il convient d'être très tolérant et de concilier les choses en sorte qu'il ne reste pas de coton chez les indigènes.

Les administrateurs territoriaux dresseront en décembre, d'accord autant que possible avec les usiniers, un calendrier des achats, lequel devra être rigoureusement observé. Les chefs indigènes seront avertis par les administrateurs, et ils avertiront à leur tour les indigènes des jours auxquels leur coton devra être apporté.

Le coton devra être présenté à la vente parfaitement sec et le plus propre possible; l'acheteur, et, s'il est présent, l'agent du Gouvernement, feront ranger les vendeurs, chacun ayant devant lui son ou ses paniers de coton, qu'on aura débarrassés des feuilles ayant servi à les protéger en cours de transport; on passera pour s'assurer de l'état de séchage et de propreté du produit. Si l'on en trouve qui laisse à désirer, on l'écartera, pour que son propriétaire puisse le réexposer au soleil ou le débarrasser des impuretés qui s'y trouveraient mélangées. Les pesées commencées, l'opération doit se poursuivre rapidement: il ne sera donc pas aisé de s'occuper sérieusement à ce moment, où il y a foule de vendeurs, tous pressés pour s'en retourner au village, d'un triage consciencieux et méthodique du coton par catégories et qualités. C'est là une besogne longue demandant patience et observation, qui doit se faire sur le champ, pendant la croissance et au moment de la récolte, avec la collaboration des indigènes et du personnel s'occupant de la propagande cotonnière.

Les champs de belle venue, sains, bien entretenus, repérés pour la qualité et l'origine des semences, etc., feront l'objet d'une sélection rigoureuse de la part du personnel visitant les plantations. L'indigène propriétaire d'un champ choisi recevra un certificat qu'il présentera au moment où il apporte son coton à l'usine afin que ce coton soit acheté et traité à part. Il n'y a pas à craindre que cet indigène omette de présenter ce document qui lui donnera droit à une prime pour la qualité de son coton et les soins particuliers qu'il en a eus. Lors de la récolte, le personnel de propagande s'efforcera d'obtenir de l'indigène une séparation du beau coton et de celui de moins bel aspect; on les mettra dans deux sacs ou paniers différents et prendra des dispositions pour faire apporter ces cotons séparément au marché. Ce travail principal préliminaire fait au champ, suivi d'une visite complémentaire au moment des achats, sera le plus sûr moyen d'arriver à la sélection du coton indigène.

Les paniers dans lesquels le coton est porté au marché sont généralement très légers, ne dépassant guère 600 à 700 grammes. La tare prélevée jusqu'ici semble équitablement fixée, vu qu'elle n'a pas soulevé d'objections de la part des acheteurs. Elle reste donc la même, soit:

aucune tare à déduire pour les paniers pesant jusqu'à 10 kilos ; 1 kilo de tare à déduire pour les paniers dépassant les 10 kilos ; les pesées faites autant que possible au demi-kilo près, en faisant tomber au profit de l'acheteur les fractions en-dessous, et reportant au kilo supérieur, au profit du vendeur, les fractions au-dessus du demi-kilo.

Grâce à ce système, il n'y a guère de probabilité de trouver de sensibles bonis ou déficits après l'égrenage, et il n'y aura plus de versements à faire par les acheteurs pour le boni constaté. Ce boni se montrait il y a quelques années, lorsque, faute d'expérience et d'uniformité, la tare était calculée plus généreusement.

Au fur et à mesure des achats, les paniers de coton sont portés au magasin et vidés le plus vite possible par un personnel suffisamment nombreux. Cette opération est de la plus grande importance pour l'acheteur pour s'assurer qu'on n'a pas mis de pierres ou autres matières étrangères dans le coton, comme cela s'est parfois vérifié. Il est d'ailleurs nécessaire de vider les paniers pour aérer le coton. Une tolérance à ce sujet peut être permise pour les cotons achetés dans les postes détachés, qui devront être transportés à l'usine, à condition toutefois que ce transport soit effectué autant que possible au fur et à mesure des achats pour vider les paniers à l'usine.

Les magasins. — Les conditions de construction des magasins devant servir pour l'emmagasinage du coton brut et égrené sont prescrites par l'article 40 du Décret cotonnier. Outre la solidité de ces constructions et les conditions requises pour préserver le coton de l'humidité, il importe surtout que ces locaux soient bien aérés et que la clarté n'y fasse pas défaut. Des ouvertures avec grillage en fer à hauteur du pavement et vers le sommet des murs sont indispensables pour obtenir une bonne circulation d'air qui doit prévenir l'échauffement du coton ou le développement de moisissures, lequel est favorisé par l'humidité et par le manque d'éclairage.

Bien que la construction de ces magasins soit coûteuse, il faut assez de locaux indépendants pour les nécessités d'un bon travail et en proportion de l'importance de l'usine. On estime généralement à 300 kilos environ le mètre cube de coton brut entassé, et à 500 kilos le mètre cube de graines en vrac : il est donc aisé de calculer la capacité des magasins nécessaires pour une usine dont on connaît la moyenne d'achat. On devrait éviter les séparations de fortune auxquelles il faut souvent recourir dans le même magasin pour séparer le coton de première récolte de la masse dont on ne doit pas utiliser les graines comme semence, car il sera toujours difficile d'empêcher les mélanges.

Les graines destinées à servir de semences doivent en tout cas être emmagasinées dans un local isolé, absolument sec et abondamment aéré. Les graines sont déposées sur clayonnage solide et bien fait, surélevé de 50 à 60 centimètres au-dessus du pavement qui doit être cimenté. Le tas de graines n'aura pas plus de 1^{m}50 de hauteur, et on le remuera de temps à autre pour aérer les graines qui ont occupé la partie inférieure du tas.

La destruction des graines. — Les graines qu'on n'aura pas utilisées pour semence ou autrement doivent être détruites au fur et à mesure de la production. Trois procédés peuvent être employés pour faire cette destruction :

a) par immersion ;

b) par incinération ;

c) par fermentation.

Le procédé par immersion sera préféré, pour son économie, lorsque l'usine d'égrenage est située au bord d'une rivière assez importante. Les graines sont mises dans des paniers que l'on jette au milieu de la rivière à un endroit où les eaux sont assez profondes : les paniers s'immergent immédiatement et les graines ne tardent pas à se décomposer. Les paniers seront bien fermés avec des feuilles et des lianes, pour empêcher que des graines ne puissent s'échapper et, emportées par les eaux, atteindre les rives, où elles constitueraient une cause de propagation de maladies.

Le procédé par incinération présente l'inconvénient, s'il est appliqué sur aire plate, que la combustion est souvent incomplète : les graines fortement séchées ou à demi-calcinées sont chassées par le vent et se répandent dans les environs, créant ainsi des gîtes à dysdercus. Il est donc nécessaire de construire un incinérateur approprié, profitant d'un terrain en pente, dans lequel on peut creuser une sorte de four avec cheminée. On veillera à ce que l'incinération soit complète en ayant soin de tenir les abords propres en faisant toujours jeter les graines au milieu du foyer.

La méthode par fermentation ou enfouissement est également bonne, mais il est indispensable que les fosses soient faites loin de l'usine et suffisamment profondes. Les graines y sont jetées et puis couvertes d'une épaisse couche de terre. Il est nécessaire qu'il n'en traîne pas sur les bords, pour éviter de créer des nids d'infection. Ces graines décomposées, un an environ après leur enfouissement, constituent un excellent engrais, et une ressource inestimable pour la reconstitution de la fertilité de nos terrains.

Des efforts devraient être faits pour initier les indigènes à l'emploi de ce compost dans leurs plantations ; il faut évidemment y aller avec la plus grande prudence, en commençant par des chefs ou quelques planteurs intelligents les plus rapprochés des usines ou des postes et pouvant donc facilement être surveillés. La fosse devrait être faite à proximité de la plantation ; les graines y seraient portées par les soins du planteur qu'on voudrait encourager. Ce travail fait et surveillé patiemment ne pourrait que donner de bons résultats, limités d'abord, plus importants ensuite.

L'organisation de la propagande cotonnière. — Le résultat d'une campagne cotonnière est toujours en proportion de la propagande faite dans les chefferies : la propagande est, en somme, l'assistance à l'indigène dans tous ses travaux, et il faut qu'elle soit continuelle et consciencieuse. La propagande cotonnière est l'ensemble des efforts que doivent faire simultanément et de manière coordonnée tous ceux qui sont appelés à s'occuper d'une façon ou de l'autre de la culture ou du commerce du coton.

Le Commissaire de district dispose, pour assurer le service de la direction de la propagande cotonnière dans le district, de la collaboration effective d'un fonctionnaire de l'Agriculture spécialement délégué pour le cercle cotonnier des deux Uelés. Les administrateurs territoriaux, à leur tour, disposent, pour leur territoire, outre leurs adjoints territoriaux, d'un agronome ou agent agricole et de moniteurs agricoles noirs. Il est prévu un agronome ou agent agricole par territoire cotonnier : certains territoires en sont actuellement encore dépourvus, mais il est certain que cette situation ne se prolongera pas et les effectifs prévus et indispensables seront complétés au plus tôt.

Le Directeur pour la propagande cotonnière dans le cercle des Uelés, fixe le programme général de la campagne des deux districts, dresse le plan pour la répartition des semences et rédige toutes les instructions relatives à la question cotonnière, pour les soumettre à l'approbation du Commissaire de district, qui en prend la responsabilité et en ordonne l'exécution à tous les administrateurs intéressés et responsables. Tout le personnel administratif et agricole des territoires contribue à la propagande cotonnière dans le territoire. A cette propagande pourront collaborer, en strict accord avec l'Administrateur territorial et suivant les instructions de celui-ci, les agents des usines cotonnières dans leurs propres zones d'action : ces agents communiqueront leurs constatations à l'administrateur qui en tiendra compte pour les mesures éventuelles à prendre dans l'intérêt de la culture. L'administrateur fixera chaque fois l'itinéraire des tournées de ces agents se déplaçant en propagande cotonnière dans les limites

de leur zone ; les administrateurs feront connaître aux indigènes le but et l'utilité de ces voyages consistant à visiter les plantations pour en constater l'étendue et l'état d'entretien, suggérer aux planteurs les soins nécessaires pour que la plantation donne le meilleur résultat, et encourager, par une distribution d'outils ceux qui possèdent les plus beaux champs. Ils pourront remettre à ces indigènes méritants, en même temps que la prime, un papier avec l'indication de la petite récompense accordée. L'agronome en tournée, l'agent territorial ou même l'administrateur, pourront contrôler et signer le papier pour en tenir compte pour la séparation du coton au moment de l'achat.

Il est instamment recommandé au personnel des sociétés en tournée cotonnière, de s'abstenir rigoureusement de s'occuper de quoi que ce soit qui ne concerne pas le coton : il ne faut absolument pas que ces agents viennent troubler l'indigène, mais qu'ils soient des collaborateurs utiles et désirables. Les responsables de maladresse ou de désordre seraient signalés à la direction de la société.

La plus étroite collaboration est indispensable de la part de tous les intéressés pour que la propagande cotonnière soit uniforme et efficace partout, pour donner le plus de résultat : qu'ils s'en tiennent donc aux instructions, et en soignent l'application strictement, afin d'avoir surtout une méthode de travail uniforme basée sur l'expérience et les résultats acquis.

Quelques considérations générales. — Il est désormais entré dans l'habitude, pour l'achat du coton, de payer en plus du prix fixé par le Gouvernement, des primes en espèces ou en nature qui sont devenues obligatoires. Ces primes sont remises soit aux chefs pour les récompenser de leur contribution à la propagande cotonnière, soit directement aux indigènes cultivateurs : ces primes aux cultivateurs sont distribuées en partie durant la campagne cotonnière et en partie au moment des achats de coton.

Etant donné que ces primes doivent être considérées comme une véritable majoration du prix d'achat, donc générale et obligatoire, il semble opportun d'en uniformiser la valeur et la méthode de distribution.

En principe, il faudrait supprimer ce qu'on appelle « la prime d'éloignement » qui ne se justifie plus, la création de multiples postes d'achat ayant partout considérablement raccourci les parcours des indigènes pour venir vendre le coton. On peut affirmer que les postes d'achat sont distribués de telle sorte que le vendeur de coton n'a pas à parcourir plus de 25 à 30 kilomètres pour venir au marché ; cer-

tains se trouvent à 20 kilomètres de l'usine, ce qui signifie que l'indigène ne doit faire que la moitié de ce parcours pour vendre son produit, de sorte qu'en partant le matin il est rentré au village avant midi.

On ne saurait assez insister sur l'avantage pour la production cotonnière de la multiplication de ces postes d'achat : les sociétés cotonnières ne devraient pas attendre d'être encouragées, parfois même poussées, pour en installer de nouveaux toutes les fois qu'on en reconnaît la nécessité, malgré les taxes de location du terrain qu'on trouve assez élevées.

Pour ce qui concerne les primes, on pourrait en uniformiser le montant sur la base de 25 centimes par kilo de coton brut acheté, ainsi réparti :

2 centimes en espèces au chef ;

8 centimes (moyenne) en sel ;

15 centimes en outils.

Le sel et l'outillage seraient distribués en deux fois, moitié durant la campagne par les agents des sociétés en tournée, sous le contrôle effectif des administrateurs, et l'autre moitié au moment des achats. Ces remises d'outils devraient être prouvées par des listes nominatives des bénéficiaires à réunir dans les mains du Commissaire de district. De même, les primes en argent aux chefs devraient faire l'objet d'inscriptions régulières dans leurs livrets personnels et sur une liste à transmettre à la même autorité. Il serait possible ainsi de vérifier les distributions faites et contrôler l'exactitude des sommes accusées comme dépensées.

Le personnel des territoires, administratif et agricole, pourrait trouver opportun de se charger de la distribution d'une partie de l'outillage durant la campagne, comme on l'a toujours fait, avec obligation d'en justifier la répartition pour la facilité du contrôle final.

Enfin, il est peut-être opportun de rappeler aux directeurs des sociétés cotonnières combien il serait nécessaire de ne pas omettre de donner suite aux demandes de renseignements qu'on pourrait éventuellement leur adresser, de même que de ne pas retarder inutilement ou oublier entièrement les informations périodiques sur les achats de coton. Cela ne constitue pas une vaine curiosité de la part de ceux qui demandent ces renseignements, mais une nécessité dictée par l'importance qu'il y a de suivre la régularité des apports de coton et de prendre éventuellement des mesures là où la nécessité s'en ferait sentir.

Essai de reboisement à Kabinda (Lomami)

par A. BRENEZ, agronome de première classe.

Généralités : nécessité du reboisement. — Lorsqu'on examine une carte indiquant les différentes zones de végétation naturelle du district du Lomami, on s'aperçoit :

Fig. 61. — Peuplement de *Mesopsis* à Kabinda.
Arbres de 5 ans.

1° Que près d'un tiers de ce district est occupé par la steppe à végétation arborescente ou même inexistante, sans le moindre arbrisseau. Dans une partie de cette zone et particulièrement vers l'Est, la végétation boisée n'existe qu'aux bords de certains cours d'eau ;

2° Que la zone des savanes est la plus étendue. Tantôt boisée, la savane donne une végétation arborescente encore importante dans

le fond des vallées et sur certains sommets; tantôt la végétation des savanes est essentiellement herbacée et la végétation boisée se réduit à quelques espèces peu intéressantes, parmi lesquelles les acacias sont les plus représentés.

3° Que la zone des forêts se réduit à une faible partie du district. Elle est localisée à l'extrême nord-ouest. Ce n'est que là et le long de certains cours d'eau qu'elle rappelle la forêt tropicale. Ces forêts sont, d'ailleurs, en voie de disparition par suite de l'exploitation indigène ou par l'exploitation européenne abusive (coupes de bois, scieries, etc.), cette dernière principalement au sud-ouest, le long du rail.

La question du reboisement se pose plus particulièrement dans la première zone. Elle comprend toute la région nord et est du territoire de Kabinda (plus de 100 kilomètres à l'est); le centre et le sud du territoire de Pania-Mutombo; toute la partie ouest et sud du territoire de Tshofa (rive gauche du Lomami); le nord du territoire de Kanda-Kanda (les chefferies de Mutombo-Katshi et Goi-Bukoko). Elle s'étend sur plus de 30,000 kilomètres carrés.

Il est aisé de se rendre compte des dangers qui menacent cette région où toute végétation boisée fait défaut, végétation qui devrait la mettre à l'abri des inconvénients qui résultent de l'impétuosité des tornades, vents violents et secs.

Pour ce qui concerne Kabinda, chef-lieu du district où l'essai a été entrepris, la végétation arborescente fait complètement défaut; la savane même a été dégarnie des rares arbres qui y existaient. Cette situation n'est d'ailleurs pas spéciale à Kabinda, mais elle ne fait qu'empirer du fait des incendies de brousse et de la culture intensive, faite par une population extrêmement dense.

C'est ce que les pouvoirs publics avaient remarqué il y a quelques années. Il fut admis qu'il y avait lieu de réagir contre la tendance au déboisement qui se manifeste partout et qui est due à l'inconscience des noirs; de prendre en main l'œuvre de reboisement des environs de Kabinda d'abord et d'encourager ensuite ce mouvement dans les régions de l'intérieur.

C'est ainsi qu'en 1920, nous avons commencé le reboisement des terres libres où la végétation arborescente a été enlevée, ainsi que le boisement des parties n'ayant jamais porté d'arbres. M. Vermeesch fut le promoteur de ce mouvement.

Fig. 62. — Le *Mesopsis* en bordure de route.

Fig. 63. — Un *Mesopsis* de 8 ans à Kabinda.

A Kabinda, le reboisement a pour but :

1° D'éviter autant que possible le ravinement des terres des pentes, les environs du poste étant extrêmement accidentés ;

2° La production de bois de chauffage, celui-ci devant être recherché à plusieurs kilomètres du poste ;

3° La protection de la station contre les tornades, particulièrement violentes ici, et contre les vents secs et forts : on a recherché davantage l'action protectrice de la forêt qu'une amélioration du sol.

Avant de passer au côté cultural du problème, disons un mot de la valeur du sol de Kabinda. Il résulte d'analyses effectuées au laboratoire d'Elisabethville que la composition moyenne des terres de Kabinda est la suivante (pour 1,000) :

Sable : 837 ; Argile : 113 ; Humus : 2 ; Cailloux : 19 ; N. : 0.99 ; K^2O : 1.21 ; CaO : 5.48 ; PH^2O^5 : 0.37 ; Mgn. : 3.02 ; Fer-Al. : 48.

Le sol est donc pauvre, il est essentiellement sablonneux, provenant de la décomposition de roches gréseuses. La couche meuble varie de 1 à 2 mètres ; au-dessous, on trouve la roche. A remarquer la forte proportion de fer.

Sur les pentes des collines, le sol est souvent argileux, compact, se crevassant à la moindre sécheresse ; en ces endroits, la croissance des arbres est souvent entravée.

Pratique du reboisement. — Lorsqu'il s'agit de reboiser une région, il est de toute nécessité de tenir compte de la situation des terrains à reboiser, ainsi que des qualités physiques du sol. Les conditions du massif à établir varient également selon les régions.

En ce qui regarde Kabinda, le peuplement à adopter doit permettre la couverture dense du sol ; le massif touffu protégera le sol des érosions et assurera la protection de la station contre les tornades et vents violents.

Choix des essences. — L'expérimentation a porté presque uniquement sur l'emploi d'un arbre indigène appelé « Ndunga » (*Mesopsis Emenii*).

Le Ndunga se rencontre dans presque toutes les galeries forestières des environs de Kabinda et dans presque toute la partie nord du district. Bien avant qu'on ait tenté le reboisement au moyen de cette essence, de nombreux spécimens existaient dans les villages indigènes et principalement chez les Bekalebwe (à l'est de Kabinda).

Le Ndunga, à l'état spontané, ne prend un grand développement que lorsqu'il croît à la lisière de la forêt ou dans les clairières. Les jeunes plants sont rapidement étouffés par la végétation voisine.

C'est un arbre à racine pivotante, avec fortes racines latérales. Feuilles simples, entières. Fructifie abondamment vers la cinquième année. Cette fructification est très irrégulière et, dans un peuplement, elle se produit à toute époque ; cependant, la grande fructification a lieu en juin-juillet. L'écorce est lisse d'abord, puis se crevasse longitudinalement avec l'âge. Le Ndunga atteint facilement 15 à 20 mètres de hauteur. Sa souche rejette mal ; nous avons pu remarquer que les pousses produites d'une souche meurent au bout de peu de temps. Bois blanc, cassant ; le Ndunga souffre assez bien des vents violents. Les branches inférieures se dessèchent au fur et à mesure et constituent un excellent bois de chauffage.

A côté du Ndunga, nous avons également fait des essais au moyen de l'espèce appelée communément « Lusanga » ou « Mufula » (*Chlorophora excelsa*), mais sur une échelle infiniment moindre. Des plantations plus importantes d'ailleurs seront effectuées dans l'avenir.

A signaler également le Mpafu (*Canarium Schweinfurtii*). Quelques arbres se rencontrent en bordures d'avenues : cette essence convient spécialement à cet effet.

L'Eucalyptus existe et est représenté par le *citriodora* et le *globulus*. A mon avis, cet arbre n'est pas à conseiller pour Kabinda : il réclame baucoup d'humidité et souffre des longues périodes de sécheresse. De plus, il offre assez peu de résistance au vent et son bois est inutilisable sur place.

C'est donc le *Mesopsis Eminii* qui retiendra notre attention ici.

Forme de peuplement. — Le peuplement adopté à Kabinda est le peuplement uniforme. Dans chacun des peuplements effectués, les arbres sont du même âge. Ce procédé n'est cependant pas sans inconvénients avec le Ndunga, lorsque le peuplement est exposé, comme c'est le cas à Kabinda, aux accidents qui peuvent être provoqués par les tornades, les vents. C'est ce qu'a démontré l'expérience à laquelle nous nous sommes livrés.

La plantation étant faite très serrée et les arbres disposant ainsi d'un minimum d'espace, nous n'avons visé qu'à produire des arbres de même taille en négligeant la production d'arbres de choix.

Pendant la première période de végétation de ce peuplement, le sol est relativement bien recouvert. Dans la suite, le couvert s'éclaircit

considérablement, les arbres croissent en hauteur ; le vent s'engouffrant alors à travers les fûts des arbres provoque assez bien de dégâts. Dans un tel peuplement et dans un endroit exposé, il faut prévoir des brise-vent au moyen d'arbres à couvert dense tout en donnant une végétation rapide. A ce point de vue, la meilleure essence pour Kabinda est le manguier. Des rangées de manguiers établies tous les 50 mètres constituent la meilleure protection.

L'exploitation se fait graduellement en éliminant les arbres les plus vigoureux ; ce peuplement uniforme produit surtout des perches. Les arbres moins bien venus peuvent, après élimination des arbres les plus élevés, prendre leur développement un moment entravé par ceux-ci.

L'exploitation ne pourra cependant jamais se faire en bloc ; on perdrait ainsi les avantages d'un massif dense et protecteur. Dans la suite, si des vides se produisent, il est possible de les combler au moyen de jeunes sujets à moins de laisser les plants provenant de semences ayant germé sous le couvert.

Sol. — Le Ndunga est assez peu sensible quant à la nature du sol ; toutefois, les terres argileuses compactes ne lui conviennent pas. Le jeune plant a besoin d'une couche meuble de 25 à 50 centimètres et le développement ultérieur est favorisé par un sol meuble et profond. On évitera de planter cette essence là où la roche est à faible profondeur : à Kabinda, bien des arbres ont leur croissance retardée, voire même arrêtée, parce que les racines ont atteint la roche située à une faible profondeur.

Préparation. — Sensible à la préparation du sol, le Ndunga, qui est cependant assez volontaire, végète et même meurt lorsqu'il est envahi par les mauvaises herbes. Il est préférable d'effectuer une bonne fois un labour profond en éliminant les racines et souches d'herbes ; ceci est surtout important si le sol est envahi par l'Imperata.

Plantation ou semis. — La première question qui se pose est de savoir s'il faut planter de jeunes plants de pépinière ou s'il vaut mieux semer sur place. En raison des difficultés à se procurer de grandes quantités de semences de même régularité de germination et eu égard à ce que, la plupart du temps, les terres à reboiser sont couvertes d'herbes denses et hautes, il y a lieu de préférer la plantation.

Semences. - - Les fruits sont ramassés le plus tôt possible après leur chute et étendus en couche mince au soleil pour sécher et éliminer la pulpe. Le fruit, bien sec, est semé immédiatement si la saison convient ; sinon, on le conserve dans du sable un peu humide jusqu'au

moment du semis. Si l'on dispose d'un endroit convenable, on sème en pépinière en mettant les graines à 15 centimètres de distance en tous sens. La semence de Ndunga perd facilement son pouvoir germinatif.

Semis. - - Le semis peut être effectué directement en place lorsque la préparation du terrain est possible sans frais et facilement. Dans ce cas, on laboure entièrement le champ. On place 2 ou 3 graines à 2 mètres d'intervalle et à 3 centimètres de profondeur. Les graines lèvent généralement au bout d'un mois et demi.

Plantation. — Les plants provenant des pépinières sont mis définitivement en place lorsqu'ils ont atteint 10 centimètres de hauteur. Il est à conseiller de ne pas vouloir planter des plants trop grands, la reprise étant alors difficile si pas impossible. Les plants sont placés, comme pour les graines, à 2 mètres d'intervalle ; on les recouvre, de manière à les abriter du soleil ; cet abri demeurera trois à huit jours, selon les conditions atmosphériques. La réussite est presque toujours certaine lorsqu'on a soin de déplanter les plants de pépinière avec une motte.

Entretien. — A Kabinda, l'entretien consiste à maintenir propre l'espace autour de chaque plante dans un rayon de 50 centimètres. Ce travail est important, car le Ndunga serait vite étouffé par les herbes.

Porte-graines. — Les Ndungas plantés ainsi très rapprochés ne donnent généralement pas de graines. Seuls les arbres croissant en lisière du peuplement fructifient. Il sera toujours bon cependant de prévoir des porte-graines pour les approvisionnements de l'avenir. Pour cela, il suffit de planter séparément une parcelle spéciale en mettant les Ndungas à 6 mètres les uns des autres. Bien venus, les Ndungas fructifient dès la quatrième année ; les fruits n'apparaissent que sur le bois de l'année.

Le Ndunga dans les villages. — Cet arbre a sa place tout indiquée dans les villages des régions où manque le bois de chauffage. Au Lomami, la plantation d'arbres de ce genre est imposée dans les prestations ; comme il est très connu des indigènes, nous n'aurons aucune difficulté à le faire adopter sur une grande échelle.

Le Ndunga pour les plantations routières. — Au moment où le Gouvernement envisage et fait étudier la possibilité d'établir des plantations le long des routes carrossables, il est intéressant de faire remarquer que le *Mesopsis Emenii* est tout indiqué dans ce but, grâce surtout à sa rapidité de croissance qui permet d'ombrager une route en quelques années.

Donnant un ombrage tamisé, il conviendra plus spécialement pour les tronçons de routes passant en terrain argileux et où l'asséchement ne doit pas être entravé. Cependant, il ne faudra en faire un large emploi que dans les régions bien abritées des vents. Dans d'autres circonstances, il pourra très avantageusement être associé au manguier, lequel servirait d'arbre protecteur.

Le Ndunga au point de vue résistance aux insectes et maladies. — Contrairement à ce que l'on croit communément, le Ndunga est attaqué par les termites, mais les dégâts que lui causent ces insectes sont relativement minimes.

Il arrive plus fréquemment que le fût se détériore à environ 1 mètre de hauteur et principalement vers 4 ou 5 ans; les causes sont difficiles à déterminer, mais je pense qu'il faut faire intervenir la question de fertilité du sol. Ce sont généralement les arbres ayant souffert durant leur jeune âge qui subissent cet accident; ils se brisent alors à cet endroit lors des tornades. Les arbres vigoureux résistent à cette détérioration.

Utilisation du Ndunga. — Sans être un bois d'œuvre de choix, le Ndunga rend les plus grands services dans la production de perches ou piliers pour habitations provisoires. Le peuplement, tel qu'il est effectué à Kabinda, fournit principalement des perches. Le peuplement en vue de la production de fûts de taille peut également être envisagé. Il suffit de planter les arbres à plus grande distance.

Il fut un temps où ce bois était très employé pour l'ébénisterie et la charpenterie; le Lusanga, plus résistant et « travaillant » moins après le débitage, l'a supplanté. Il n'en est pas moins vrai qu'il arrivera une période où la consommation du bois dépassera la production forestière: le Ndunga rendra alors de précieux services, grâce à sa croissance trois fois plus rapide que celle du Lusanga.

Les endroits de Kabinda replantés en Ndunga couvrent une superficie de 12 hectares. Une partie des arbres adultes est exploitée et les vides sont comblés à chaque saison de pluies. Mais l'exploitation ne peut se faire en bloc; cette manière de procéder nous éloignerait du but recherché.

Le reboisement se poursuivra dans les mêmes conditions en s'étendant aux terres libres avoisinant les peuplements actuels.

L'essai entrepris à Kabinda est concluant: il met en relief les possibilités encourageantes de développement des richesses forestières et démontre que le reboisement doit constituer une amélioration urgente des régions déboisées.

Le crédit agricole et l'hypothèque des concessions à occupation provisoire

L'agriculture, qui est appelée à devenir une source essentielle et durable de la prospérité de la Colonie, ne joue pas encore dans l'économie générale le rôle important qui lui est réservé.

Il peut surprendre, à première vue, que bien que ses débuts ne soient pas récents, ses progrès n'aient pas marché de pair avec le développement économique pris dans son ensemble. La raison en est sans doute que seuls le commerce et l'industrie, en particulier l'industrie minière, par leur entrée en rendement plus rapide, peuvent provoquer la création de l'organisation administrative, du réseau des transports et du mécanisme commercial et bancaire, dont l'agriculture a besoin pour naître. Mais plus d'une colonie, après avoir d'abord orienté son activité vers le commerce et les mines, a vu ensuite l'exploitation du sol prendre le premier rôle dans son activité.

Le pays étant à présent outillé, il est visible que l'intérêt s'éveille en faveur des entreprises de plantations. Mais, plus peut-être que ses devancières, l'agriculture a besoin de capitaux importants.

Ce besoin présente certaines particularités. Il est souvent supérieur aux prévisions, mais il est déterminable et limité par l'étendue de l'entreprise. La rémunération est assez généralement retardée, mais par suite du rendement élevé, l'amortissement rapide est possible et il doit être fait si la gestion est sainement conduite. D'autre part, la sécurité est des meilleures.

Cet ensemble de particularités fait que le recours partiel aux capitaux d'emprunt est indiqué pour la mise en train des plantations plus qu'il ne l'est pour aucune autre entreprise coloniale. Aussi la nécessité du crédit dans ce domaine, sans s'être encore fait sentir d'une manière aiguë, a-t-elle été pressentie et fréquemment mentionnée.

Or ce crédit est au Congo, comme partout, inséparable de l'hypothèque, qui seule asseoit sa sécurité.

Comme dans d'autres pays coloniaux, l'hypothèque se heurte au Congo à l'absence du droit de propriété du sol de la plantation, droit qui est tenu en suspens par le pouvoir concédant jusqu'à la mise en valeur de la concession.

Or, c'est précisément en vue de concourir à cette mise en valeur, d'en hâter et d'en parfaire la réalisation, que le capital d'emprunt est recherché et que l'hypothèque est nécessaire.

Placé devant ce problème et mû par le très vif désir d'écarter l'entrave qui retenait l'amenée de capitaux d'emprunt aux entreprises rurales, le Département des Colonies a admis la solution suivante, dont il préconise l'adoption par les autorités locales : les contrats d'occupation provisoire pourront revêtir dorénavant le caractère de contrats d'emphytéose (1) à court terme.

Du fait qu'ils sont revêtus de ce caractère emphytéotique, ces contrats sont d'office et légalement assujettis à l'enregistrement. L'emphytéose étant susceptible d'hypothèque, l'hypothèque peut s'inscrire au certificat d'enregistrement de l'emphytéose, ce qui lui donne pleine valeur à l'égard des tiers.

L'innovation consiste en ce que ce droit d'emphytéose qui, dans l'acception usuelle, implique une durée longue, est considéré maintenant, puisque la loi ne s'y oppose pas, comme pouvant parfaitement être constitué pour une période de courte durée.

L'Administration métropolitaine admet donc que dans le futur, les *contrats d'occupation provisoire* puissent prendre la forme de *contrats d'emphytéose,* toutes les autres clauses, notamment la faculté d'achat après mise en valeur, ne subissant aucune modification. Les concessions nouvelles pourront être octroyées dès l'origine dans la forme emphytéotique.

En ce qui concerne les *concessions antérieures,* il est nécessaire de recourir à une modification de l'acte primitif et il est exigé pour cela que cet acte soit remplacé avec résiliation du premier, par un *contrat emphytéotique d'occupation provisoire* nouveau. Il ne s'agit là que de simples formalités, dont l'administration ne peut que faciliter et abréger l'accomplissement.

Ces nouvelles dispositions s'appliquent aussi bien aux concessions approuvées par décret qu'à celles octroyées par les autorités locales. En effet, sauf disposition contraire expresse, l'approbation par décret ne touche pas à l'essence ni à l'économie des conventions de cession ou concession. Le décret se réfère, pour ce qui concerne les caractères que revêtent les droits cédés ou concédés, aux règlements généraux. Ceux-ci laissent aux autorités locales la latitude de déterminer dans leurs limites la nature et l'étendue de ces droits.

(1 Rappelons que l'emphytéose est le droit réel immobilier d'avoir la pleine jouissance d'un fonds appartenant à autrui, à la charge de mettre et entretenir le fonds en valeur et de payer au propriétaire une redevance en argent ou en nature.

L'approbation législative vaudra donc pour le nouveau contrat emphytéotique, bien qu'elle ait été donnée pour le contrat non emphytéotique remplacé.

L'hypothèque du droit d'emphytéose ne peut pas avoir plus d'étendue que celui-ci. Elle est donc précaire et temporaire comme lui et elle prend fin par son expiration et notamment par la conversion de l'occupation en propriété au moyen de l'acquisition en vertu de la faculté d'achat après mise en valeur qui se trouve stipulée dès l'origine.

L'hypothèque tomberait donc au moment où elle devrait se consolider par l'acquisition de la propriété, si la propriété future n'était pas anticipativement susceptible d'hypothèque; or, il est bien connu qu'au Congo il n'est pas indispensable d'être propriétaire actuel pour pouvoir hypothéquer; il suffit d'être propriétaire futur, c'est-à-dire d'avoir le droit actuel de devenir propriétaire, d'avoir une option, une faculté contractuelle d'achat.

Pour qu'il n'y ait pas d'interruption dans les droits du créancier au jour de la transformation de l'emphytéose en pleine propriété, il faut donc qu'il soit constitué sur la même concession deux hypothèques successives, l'une actuelle sur l'emphytéose, l'autre différée sur la propriété future.

Celle-ci pouvant être donnée d'avance, elles pourront l'être toutes les deux par un seul et même acte qui aura pour effet de faire prendre à la seconde la suite immédiate et la place de l'autre.

Ainsi réglée, la base solide nécessaire à l'introduction du crédit agricole est assurée. L'importance des dispositions nouvelles n'échappera pas aux intéressés. Il a été signalé de diverses parts, et souvent répété, que l'absence de crédit entravait sérieusement le succès des entreprises agricoles. Il n'en est plus ainsi. Le crédit étant possible à l'avenir, les planteurs, dont l'esprit entreprenant mérite la sympathie, auront la perspective apaisante de savoir que la continuation de leurs efforts ne se trouvera pas arrêtée par l'impossibilité d'emprunter des fonds complémentaires sur la garantie de l'entreprise qu'ils ont créée.

Il est à présumer qu'ils sauront user judicieusement et avec profit de ce crédit et que la colonisation du Congo fera ainsi de sérieux et décisifs progrès.

V. GELDERS.

Les maladies du caféier dans l'Ituri et le Kivu

Rapport phytopathologique

par P. STANER,
Docteur en sciences, mycologiste de la Colonie.

INTRODUCTION

Nous étudierons d'abord les maladies rencontrées au cours de notre voyage, pour examiner ensuite les moyens dont nous disposons pour lutter contre ces affections.

A part la plaine de la Ruzizi, allant d'Uvira à Kamaniola, l'Ituri et le Kivu présentent en quelque sorte le même aspect orographique ; le *Coffea arabica* y pousse également bien et, comme nous le verrons par la suite, se montre résistant aux cryptogames qui l'attaquent.

DESCRIPTION DES INSECTES ET MALADIES

A. — INSECTES.

1. — Aphides et Coccides.

a) Le *Puceron du caféier (Aphis Coffeae)* est noir avec un rostre blanc et l'abdomen vert.

b) Le *Pou du caféier (Dactylopius, mealy bug)* dont la femelle est très mobile et dont le mâle possède deux ailes membraneuses transparentes.

c) *Lecanium* (suivant l'espèce, peut être noir, brun ou vert). Les femelles, mobiles dans le jeune âge, se fixent très tôt pour indurer leurs téguments et ressembler alors à des écailles ou à des écussons hémisphériques ou déprimés.

Quand ces insectes ont envahi un plant, on voit au bout de quelque temps apparaître sur les feuilles ou même sur les branches un enduit noir-fumée, ressemblant à de la suie et cédant au frottement superficiel. Cette couche n'est autre que le mycelium et les parties fructifères d'un champignon, le *Capnodium Coffeae* Pat. ou le *Triposporium Gardeneri* Berk. Ce champignon *(fumagine)* se développe dans le miellat secrété par les insectes précités après succion des organes atteints ; en sorte que son effet nocif consiste à réduire l'élaboration chlorophyllienne des feuilles en les couvrant d'un enduit impénétrable à la lumière.

Pour lutter contre cette affection conjuguée, Delacroix (1) préconise d'abord d'émonder rationnellement le plant, de recueillir toutes les parties atteintes et de les brûler sur place. On pourra ensuite employer des aspersions de nicotine (2 à 3 p. c.) ou d'émulsion au pétrole (2). Nous avons remarqué que les *Lecanium* s'attaquent également au « Milumba » (*Ficus* sp.) (3). Il est donc prudent de ne pas laisser cultiver cet arbre à proximité des caféiers.

2. — **Borer.**

Trois espèces de Borer ont été découvertes au Kivu, mais ne causent pas de dégâts notables. Toutefois, pour qu'on puisse intervenir en temps opportun, nous nous plaisons à signaler le moyen de lutte employé en l'occurrence à Lula : une équipe sanitaire surveille constamment tous les plants, et là où il y a apparence de galerie, on injecte, au moyen d'une pompe de vélo, du goudron végétal dans la galerie et on obture l'issue au moyen d'un peu de terre glaise.

3. — **Cemiostoma coffeella.**

Cet insecte qui est une « Teigne » attaque les feuilles, sur lesquelles il pond ses œufs ; la chenille éclôt et entre à l'intérieur de la feuille, parasite le parenchyme tout en laissant intacts les deux épidermes. En sorte qu'il apparaît de grandes plages brunes sur la feuille, où l'on peut soulever tout l'épiderme et trouver aux confins des endroits sains de petites chenilles blanc jaunâtre de 4 à 5 mm. de long. Pour se chrysalider, celles-ci construisent rapidement une petite toile, tendue à la pointe supérieure de la feuille sur deux épais et courts cordons de soie croisés obliquement, et sous laquelle elles tissent leurs cocons.

Nous avons rencontré ce microlépidoptère à trois endroits différents dans les plantations de l'Ituri, où il faisait assez bien de dégâts.

Le moyen de lutte le plus économique et le plus rapide est l'ablation des feuilles atteintes qu'on brûlera sur place.

4. — **Ver gris.**

Il existe en assez grande quantité au Kivu dans les pépinières et les jeunes plantations. Lors de son passage au Kivu, M. l'entomologiste a traité abondamment la question. Nous n'y revenons plus.

(1) Delacroix : *Les Maladies et les Ennemis des Caféiers*, 1920.

(2) Faire une savonnée bouillante (500 gr. de savon dans 10 litres d'eau; retirer du feu, ajouter lentement 20 litres de pétrole en malaxant fortement pendant 5 minutes. Cette émulsion-mère servira en dilution de 4 à 6 p.c., au moment de l'application.

(3) Le *Milumba* est l'arbre dont l'indigène utilise l'écorce pour s'en faire des pagnes.

5. — **Nématodes.**

Deux cas furent trouvés au Kivu, l'un et l'autre isolés et sans nocuité aucune. Toutefois, là où nous avons décelé la présence de nématodes, nous avons fait brûler sur place le plant avec les racines; nous avons ensuite préconisé l'injection de sulfure de carbone à cet endroit et autour des plants se trouvant dans le voisinage immédiat.

6. — **Stephanoderes.**

Les plantations du Kivu et de l'Ituri étant à des altitudes supérieures à 1.000 mètres, l'*Arabica* n'a eu à subir jusqu'à présent que de faibles assauts de la part de ce dangereux scolyte. D'ailleurs, dès la première alerte, les grands moyens furent employés (sacrifice de toute la seconde récolte, propreté la plus extrême sous les arbres); aussi le danger est-il enrayé.

N'empêche qu'il faudra être sur ses gardes pour parer le plus rapidement et le plus efficacement possible à toute attaque. A ce sujet nous ne pouvons mieux faire que renvoyer à l'étude que M. Leplae (1) a faite de la question.

B. — CRYPTOGAMES.

1. — **Diplodia Theobromae.**

Ce champignon qui est la forme conidienne du *Thyridaria tarda* fut rencontré sur un plant près d'Uvira.

L'écorce du plant atteint apparaît à la base de la tige toute couverte de pustules noires duveteuses, qui sont les pycnides et les conidies foncées bicellulaires du cryptogame.

Le plant ainsi atteint présentait un enracinement défectueux et était en plus couvert de pucerons et de fumagine, en sorte que toute sa puissance de réaction était annihilée. Nous l'avons fait abattre et brûler.

2. —**Fomes lignosus (Pourridié).**

Deux cas isolés furent trouvés à Nya-gesi, et à Costermansville. Les racines des plants morts portaient les filaments blanc jaunâtre typiques de ce champignon. Les plants furent extirpés, puis incinérés. Nous avons fait enfouir de la chaux dans le trou.

(1) E. Leplae: « Le scolyte des baies du caféier », *Bulletin agricole du Congo belge*, juin 1928.

3. — Maladies des feuilles.

a) *Cercospora coffeicola* Berk. et Cooke.

C'est le champignon maculicole le plus fréquent. Son attaque débute à la partie supérieure de la feuille par de petites taches brunes qui, à mesure qu'elles grandissent, se décolorent au centre jusqu'à devenir grisâtres tandis que les bords, qui sont irréguliers, deviennent brun foncé. Le centre se couvre petit à petit de points noirs qui sont les parties fructifères du champignon.

b) *Colleotrichum coffeanum.*

Il se présente au début comme le précédent mais la tache ne grandit pas beaucoup et reste circulaire, tandis que le centre devient franchement blanc.

Ce champignon qui en lui-même ne présente aucune gravité apparaît surtout, comme nous avons pu le constater, au nord du Kivu et dans l'Ituri, dans les plantations mal entretenues ou dans celles où le Dieback ou toute autre affection physiologique affaiblit le plant. Il apparaît également sur les feuilles cotylédonaires des plants en pépinière insuffisamment aérés (pépinière ombragée par le ricin non élagué). Le nettoyage d'une plantation sale supprime pour ainsi dire tout vestige de cette attaque. Nous en reparlerons à propos du Dieback.

c) *Phyllosticta coffeicola* Speg.

Ce champignon se manifeste par la formation d'une grande tache irrégulière, uniformément brun pâle, et apparaissant souvent à l'extrémité de la feuille. Cette tache se couvre d'une infinité de minuscules points noirs qui sont les orifices des pycnides du champignon plongeant dans les tissus. A Kisenyi, où cette affection était particulièrement abondante, les plants végétaient, étouffés qu'ils étaient par les rhizomes du Cynodon.

d) *Hemileia vastatrix.*

Ce champignon provoque la rouille du caféier. Il se manifeste par l'apparition sur la face inférieure de la feuille d'une petite tache jaunâtre de 1 à 2 mm. La tache grandit et se couvre petit à petit d'un enduit pulvérulent, jaune clair d'abord puis orangé vif, lequel s'attache aux doigts quand on touche la feuille à cet endroit. Les taches apparaissant à la face supérieure de la feuille restent dépourvues de la matière rouge. Elles deviennent peu à peu, à partir du centre, couleur livide ou brunâtre plus ou moins marquée. Les taches de la face inférieure s'arrondissent, se décolorent et deviennent vaguement grisâtres.

Une coupe au stade de la tache d'huile montre à l'intérieur des cellules une décoloration des chloroplastes, une contraction du contenu cellulaire et la présence de suçoirs. Les entre-cellules sont parcourues d'un mycelium à fortes membranes, lequel s'accumule vers la face inférieure dans les chambres stomatiques pour s'y agglomérer en strome et émettre bientôt des pédoncules qui émergent à l'extérieur sous forme de protubérances, lesquelles représentent le stade de formation des urédospores. Une coupe au stade de l'enduit pulvérulent montre aux ostioles des stigmates l'émergence de protubérances semblables mais complètement développées, c'est-à-dire de couleur jaune orange, en forme d'un rein ayant des aspérités sur la face supérieure (convexe) seulement, et qui apparaissent en masses denses : ce sont les *urédospores* qui mesurent de 25 à 32 microns.

Une coupe au stade de la tache grise montre des spores qui émergent également des stomates mais qui diffèrent des urédospores par leurs dimensions réduites, leur forme ovoïde, leur exospore épaisse et leur manque d'aspérité : ce sont les *téleutospores*.

Ces trois stades représentent les phases principales de l'évolution de la maladie. Le mycelium continue à évoluer dans la feuille qu'il parasite et à la surface interne de laquelle il s'agglomère à nouveau pour reformer des taches et produire de nouvelles urédospores ou téleutospores. Les urédospores sont transportées par le vent, les insectes et les travailleurs, sur d'autres feuilles où, si elles se trouvent dans des conditions optimales de développement, elles germent et parasitent par leur mycelium la feuille touchée.

Quant aux téleutospores, comme elles apparaissent très tard, c'est-à-dire au moment où la feuille entièrement parasitée tombe, elles séjournent sur le sol pour donner naissance au *promycelium* et aux *sporidies*, lesquels seront transportés par les agents extérieurs sur la plante-hôte autre que le caféier, l'hémileia étant une rouille hétérogène.

La condition principale de développement de l'hémileia est d'après Delacroix (op. cit.) « l'humidité intense : la chaleur de » l'air arrête le développement du parasite et ce n'est que dans les » bas-fonds, dans les vallées étroites et humides, que la maladie se » maintient avec une assez faible intensité dans les pays à saison » sèche. L'hémileia procède par poussées, par invasions successives » d'autant plus intenses et durables que les conditions de chaleur et » d'humidité se trouvent convenablement et pendant plus longtemps » réalisées. » En sorte que la saison des pluies serait donc caractérisée par une recrudescence de la maladie.

Cette thèse est vraie pour les *Arabica* croissant à moins de 1,000 mètres d'altitude. Mais nos observations personnelles nous font croire plutôt qu'aux altitudes situées entre 1,400 et 1,800 mètres, c'est pendant la saison sèche qu'il y a recrudescence de la maladie. Nous avons même remarqué qu'au début de la saison des pluies les

taches au stade vitreux ne continuaient pas leur développement : c'est donc que la maladie avorte. Par contre, au début de la saison sèche on voit certains plants littéralement couverts de la poussière jaune si caractéristique. Le fait n'est pas particulier au Congo. Suivant Havard-Duclos (1) l'hémileia n'apparaît à Madagascar dans les endroits élevés de la côte Est qu'au cours de la saison sèche. Le fait paraît paradoxal et ferait croire qu'on se trouve en présence d'une autre forme de l'hémileia.

Aux hautes altitudes, voici ce que nous avons observé : au pied du volcan Mikeno, dans des endroits situés à 2,000 mètres d'altitude et où la chute des pluies est particulièrement abondante par suite du voisinage de ce volcan, nous n'avons trouvé aucune trace de l'hémileia.

Les caféiers de la ferme de Tshibinda situés à plus de 2,000 m. d'altitude sont fréquemment arrosés par les pluies et couverts par les mers de nuages. Nous n'y avons trouvé aucune trace d'hémileia.

L'altitude est donc nettement funeste au développement de la rouille, bien que l'humidité y soit très forte : il est vraisemblable, qu'en l'occurrence, le facteur chaleur soit déficient pour assurer l'optimum de développement du champignon.

Dans des endroits situés plus bas que 1,800 m., nous pensons que la saison des pluies est tellement froide qu'elle réalise les mêmes conditions déficientes pour le développement du champignon. Tandis que, la saison sèche arrivant, la chaleur augmente sans que pour cela l'humidité diminue de beaucoup. En effet, cette saison est caractérisée à ces endroits par des brouillards prolongés; les facteurs humidité et chaleur sont donc réalisés au mieux et le champignon peut se développer.

Pour corroborer cette explication, nous avons vu qu'aux endroits situés à plus de 1,800 mètres, où l'on avait ménagé des brise-vent par trop denses, les plants se trouvant à proximité de ces brise-vent étaient attaqués par l'hémileia, tandis que leurs voisins soumis à l'effet refroidissant des vents en étaient indemnes.

Intensité et gravité de la maladie. — Donc, comme nous venons de le dire plus haut, l'hémileia n'existe pas aux fortes altitudes. En dessous de 1,000 mètres, il a commis beaucoup de dégâts, tandis qu'aux altitudes moyennes de 1,500 et 1,600 mètres, c'est-à-dire là où il y a le plus de plantations au Kivu et dans l'Ituri, il existe en général partout, mais sans présenter une forte virulence et en tous cas sans avoir commis de grands dégâts. Nous parlons évidemment du *Coffea arabica*, sans la moindre distinction de prétendues variétés telles qu'on les rencontre dans ces régions.

(1) *Revue Path. Vég. et Entom. Agric.*, fasc. III, mars 1928, page 67.

Devant l'état lamentable de certaines plantations d'*arabica* de la plaine de la Ruzizi, nous n'hésitons pas à préconiser le remplacement des *Arabica* par des *Robusta* qui, d'ailleurs, d'après les spécimens que nous y avons vus, y poussent magnifiquement bien et sont pour ainsi dire indemnes d'hémileia.

Seulement en l'occurrence le *robusta* étant un café de qualité marchande moindre que l'*arabica*, on aura soin de l'envoyer sur les marchés européens avec l'étiquette « Café du Congo » et non « Café du Kivu », cette appellation étant en quelque sorte réservée à l'*Arabica* qui y est produit. Il en est de même pour l'Ituri.

Aux altitudes moyennes, l'hémileia n'a acquis une certaine virulence que dans les plantations mal faites ou mal entretenues. Nous avons pu constater quelques cas de mort du plant après exfoliation complète, ou presque, due à l'hémileia, mais *chaque fois* que tel cas se présentait, le plant montrait un enracinement défectueux dû à une mauvaise transplantation, d'où nature pathogénique du sujet déjà avant l'attaque du champignon. Mais, en général, la maladie n'a pas atteint l'intensité suffisante pour compromettre l'avenir des plantations. Dans les plus vieilles, nous avons pu remarquer que les plants exfoliés donnaient immédiatement de nouvelles pousses et que si leur production était inexistante en ce moment la quantité de café récoltée à la saison suivante dépassait de près du double la production manquée par absence de feuilles. En sorte que l'hémileia a dans certains cas un autre effet que son effet pathogénique : il force la plante à un repos physiologique éminemment favorable à la production. Nous avons pu constater ce fait de nombreuses fois dans les plantations des environs de Costermansville. Dans les jeunes plantations, la maladie a des effets très limités et n'influence aucunement la production.

Nous envisagerons plus loin ce que l'on pourrait faire pour rendre insignifiante l'attaque de l'hémileia.

e) *Die-back.*

Cette maladie s'attaque aux caféiers *Arabica* de l'Ituri. Nous n'en avons constaté aucune manifestation au Kivu.

Symptômes. — On constate à un moment donné que les branches noircissent et se dessèchent d'une manière centripède jusqu'à gagner parfois le tronc principal. De ce chef, les feuilles s'étiolent, brunissent et tombent, de même que les cerises. Ce dessèchement des branches se manifeste surtout dans la partie médiane de l'arbre, la couronne et la base étant ordinairement indemnes de toute atteinte.

(1) Des cas de die-back furent assez fréquents au Kivu fin 1928, sur le sommet des arbustes.

Les sections des branches malades présentent dans le bois, l'écorce et le cambium des bandes brun noirâtre disposées en cercles concentriques plus ou moins réguliers. Ces zones décolorées s'étendent vers le bas des branches à quelque distance, puis disparaissent brusquement, alors que vers le haut elles atteignent les pétioles et même la nervure médiane des feuilles.

Origine de la maladie. — Le die back n'est pas le résultat de l'attaque d'un parasite, soit insecte soit cryptogame ; il peut parfois être postérieur à une telle attaque ou en être suivi. Mais il apparaît qu'il est dû plutôt à un épuisement de l'arbre, conséquence d'une anomalie physiologique, telle la *surproduction*. Mais alors, comment se fait-il que ce soit à la partie médiane de l'arbre que se porte le die-back ? C'est parce que c'est surtout cet endroit de l'arbre que la production est le plus épuisante. En effet, les branches situées à la base de l'arbre ont eu le temps de former un chevelu de branches de deuxième et de troisième croissance, lesquelles ne sont pas encore fructifères mais aident végétativement les branches-mères à mener à bien la maturation des fruits, par apport de matières élaborées. Quant aux branches du sommet de l'arbre, elles sont trop jeunes encore pour former des fruits, en sorte que ne s'épuisant pas, leur croissance reste normale. Donc, les branches intermédiaires, qui sont suffisamment âgées pour porter des fruits, n'ont pas encore eu le temps de former des branches secondaires ; aussi si la production est trop grande, ces branches s'épuisent et le die-back survient.

Une autre cause du die-back est l'état d'affaiblissement d'un arbre qui est atteint de l'hémileia. Dans les plantations où celui-ci est abondant les plants grands producteurs, affaiblis par les deux efforts à fournir seront presque fatalement la proie du die-back.

Une sécheresse anormale et *trop longue* favorise également la maladie.

Une des causes les plus importantes de l'apparition du die-back est la négligence dans les soins culturaux, par exemple malpropreté du champ, chiendent, manque d'aération de la base du plant, défaut de transplantation, choix d'un terrain ayant des couches trop dures, en un mot tout ce qui empêche un développement normal du système radiculaire.

De toute façon, le die-back proprement dit n'est jamais dû directement à des agents parasitaires. Il pourrait cependant parfois sembler qu'un champignon, le *Colletotrichum Coffeanum* y soit pour quelque chose. En effet, sur les jets qui viennent de succomber au die-back, on décèle la présence de ce champignon, qui apparaît microscopiquement sous forme d'une infinité de minuscules points noirs. Mais ce champignon est nettement saprophyte et survient après la mort physiologique des tissus : en effet, nous avons cherché dans de

nombreuses coupes à tous les stades de la maladie, le mycelium du champignon : jamais nous ne l'avons trouvé qu'après la mort des tissus.

Moyens de lutte. — Nous pourrons lutter contre les maladies décrites précédemment en employant des moyens préventifs plutôt que curatifs ; car quand une maladie a envahi un organe quelconque, il est impossible à cet endroit de détruire le parasite sans tuer l'organe. Aussi, attachons-nous à examiner les moyens prophylactiques dont nous disposons.

1. Moyens chimiques.

Contre l'hémileia ou toute autre affection fongique, nous disposons de la bouillie bordelaise. Contre les insectes, les bouillies à base d'arsenic sont particulièrement efficaces.

Comme la fabrication de la bouillie bordelaise nécessite l'emploi de chaux, et que celle-ci est bien souvent difficile à trouver sur place, on pourra la remplacer avantageusement par le carbure de calcium et ce dans les proportions suivantes : 500 grammes de carbure de calcium, 1 kilo de sulfate de cuivre et 200 litres d'eau.

On fera deux aspersions de tous les plants, la première quelques jours avant le moment que l'on sait être celui de l'apparition de la maladie, la seconde environ deux mois plus tard, pour protéger les jeunes pousses. Remarquons que l'aspersion doit atteindre plus la partie inférieure des feuilles que la partie supérieure, car comme nous l'avons vu c'est là surtout que se manifeste l'hémileia.

Dans toute plantation, il existera une équipe sanitaire qui recherchera les maladies et les insectes et veillera à la sanitation des plants atteints.

Un minimum de cinq pulvériateurs pour 100 hectares est absolument nécessaire.

2. Soins culturaux.

Pour réduire au minimum l'attaque des agents parasitaires, on entourera la plantation de soins culturaux tels que les plants soient vigoureux parce que croissant dans le maximum de conditions favorables.

Tout d'abord, on surveillera la provenance des graines, et on veillera à ce qu'elles soient indemnes de toute maladie. Il est préférable de détruire systématiquement toute graine douteuse, plutôt que de courir le risque d'introduire une maladie dans sa plantation.

On devrait prendre des mesures pour que toutes les graines destinées à être expédiées soient au préalable systématiquement désinfectées et que chaque envoi soit accompagné d'un certificat garantissant au départ l'absence complète d'agent pathogène. Si l'on se procure des plants déjà développés en pépinière étrangère, on rejettera sans hésitation tout plant malingre ou tout plant ayant les feuilles atteintes d'une maladie, si bénigne paraisse-t-elle. Car même

si un tel plant se guérissait, il est dangereux que le germe reste dans la plantation, acquière une nouvelle virulence et, au moment propice, comme celui de l'affaiblissement suivant la surproduction, infecte de nombreux plants.

On choisira convenablement l'emplacement de sa plantation et on évitera d'y cultiver le café sans avoir ameubli le sol par une culture préalable, telle que maïs, haricot ou arachide.

Les pépinières seront établies avec le maximum de soins et la mise en place des plants se fera le plus parfaitement possible. C'est, en effet, de ce travail que dépendra pour la plus grande part le bon état sanitaire et productif d'une plantation. Comme nous le disions plus haut, les 99 p. c. des cas d'arbres morts après exfoliation due soit à l'hémileia, soit au die-back, présentaient un enracinement défectueux, soit que le pivot n'existât pas, soit qu'il fut tortueux ou recourbé. Aussi fera-t-on le plus grand trou possible ($0^m60 \times 0^m60$) : ce qu'on perdra par ce travail en frais généraux, on le regagnera aisément plus tard. On évitera de transplanter de trop grands plants : le mieux est de les mettre en place dès qu'ils ont six feuilles, alors que le pivot étant encore relativement petit est moins sujet au retournement. On évitera de tasser trop fortement la terre autour des racines du jeune pied qu'on transplante, pour ne pas contrarier leur développement.

Quand pour une raison ou l'autre on est forcé de transplanter des plants fortement aoûtés, il est prudent de couper le pivot, ainsi que les feuilles pour permettre à la plante de concentrer tous ses efforts physiologiques à la constitution d'un bon système radiculaire.

L'emploi des paniers en pépinière serait à notre avis un idéal à réaliser partout, à condition qu'on ne mette pas trop tard en place les paniers avec le plant, c'est-à-dire quand les racines auraient déjà traversé les parois du panier ; on s'exposerait alors aux mêmes déboires que ceux énumérés plus haut.

Faut-il faire du semis en place ? Beaucoup de colons, devant le mauvais enracinement de leurs plants, seraient tout disposés à adopter ce système. Mais celui-ci présente des inconvénients : la sélection, en effet, ne pourra se faire d'une façon aussi judicieuse que celle effectuée en pépinière. Quand, par exemple, dans un poquet, où l'on a mis 4 graines, aucune des 4 n'a donné un plant convenable, on doit recommencer ou en laisser un au hasard, ou, ce qui arrive ordinairement, comme nous avons eu l'occasion de le constater plusieurs fois, on les laisse tous les quatre se proposant d'en enlever trois plus tard, chose que l'on fait bien rarement, craignant à juste titre d'abîmer le pied que l'on voudrait laisser.

Les plants mis en place, on charruera fréquemment les interlignes pour aérer le sol et l'ameublir ; de même, on aidera le plant à résister à la sécheresse en houant superficiellement le sol autour de sa base, de façon à supprimer toute capillarité.

Les *Arabica*, au bout d'un an et demi ou deux ans, ont commencé à former des fleurs. *Il est de bonne politique d'enlever systématiquement toutes ces fleurs* qui ne peuvent, si on les laisse, qu'épuiser précocement l'arbre : il est préférable de laisser celui-ci entièrement à son développement végétatif, en sorte qu'au moment de produire normalement, il sera vigoureux, ne souffrira pas du die-back et se montrera résistant aux attaques de l'hémileia.

On engraissera le sol le plus possible et le mieux possible. On peut épandre sur le sol à proximité des plants les pulpes et les parches de café, le fumier (à condition que celui-ci ne soit pas trop frais, donc qu'il soit entièrement décomposé), de la chaux, de la cendrée de lave. Il serait utile de mettre en interlignes des Légumineuses et de ne pas laisser de mauvaises herbes, telles que chiendent, Bidens, Commelina, Gallisona, etc.

Il est inutile de rappeler l'utilité des Légumineuses, et de leurs propriétés améliorantes. Certaines espèces sont déjà acclimatées aux fortes altitudes : à N'Gwesse, nous avons vu le *Crotalaria striata*, le *Canavalia ensiformis* et le *Centrosema Plumieri*, qui poussent tous trois également bien. Entre Rutshuru et Kisenyi, nous avons vu le *Tephrosia purpurea*, le *Crotalaria Incana* et le *C. striata*, le *Centromesa Plumieri*, le *Desmodium Incanum* et le *Dioclea reflexa*. Ces Légumineuses ont encore la grande utilité d'empêcher l'érosion survenant à la suite des pluies. Elles seront enfouies dans le sol sans la moindre crainte de maladies.

On veillera à ce que la propreté la plus rigoureuse règne sous le plant : on enlèvera pour les brûler toutes les baies et toutes les feuilles tombées. Celles-ci, en effet, dans le cas où elles sont tombées tuées par l'hémileia, constituent un milieu idéal de développement du champignon qui pourra y former ses téleutospores et donc multiplier ses moyens d'attaque. Les baies tombées, de même que les baies restant mûres sur l'arbre, seront récoltées pour limiter l'attaque du Stephanoderes.

On taillera les caféiers de façon à faciliter la récolte, à augmenter la production, à permettre l'aération des plants et à lutter contre l'hémileia et le die-back. La taille qui a donné les meilleurs résultats dans la lutte contre le die-back, est le système « Agobiada » employé au Kenya et qui est caractérisé dans son résultat par la présence de plusieurs troncs, ce qui réalise un équilibre rationnel entre le bois et le feuillage (1).

3. Sélection.

La constitution par la sélection de variétés locales adaptées aux conditions de milieu, d'altitude, de régime des pluies, aidera efficacement les plants à résister aux atteintes des maladies.

(1) Van den Abeele : « Rapport d'un voyage d'étude dans l'Uganda et le Kenya ». *Bull. agric. du Congo belge*, vol. XVI, n° 1, page 197.

Plantations indigènes de Coffea arabica.

Les chefs indigènes de l'Ituri cultivent de plus en plus l'*Arabica*. Ils se rendent compte du bénéfice qu'ils peuvent réaliser en ce faisant. Malheureusement, ils font mal leurs plantations et ne les entretiennent qu'insuffisamment. Aussi ces plantations pourraient-elles constituer un danger pour le café de ces régions, alors que bien menées, elles pourraient donner une plus-value notable au pays et constituer une source considérable de revenus pour l'indigène.

Les quelque dix plantations que nous avons examinées ont leurs plants attaqués par l'hémileia d'une façon extraordinaire. L'enracinement est partout défectueux; les mauvaises herbes sont parfois plus grandes que les caféiers eux-mêmes; les feuilles mortes de maladies et les baies restent sur le sol, la taille du plant n'existe pas, le traitement des fruits laisse à désirer.

On s'imagine aisément les dangers qui résultent de cet état de choses:

1) de telles plantations sont des foyers de multiplication des maladies et des insectes.

2) Le café y récolté étant fatalement de mauvaise qualité déprécie sur les marchés le café des planteurs.

3) Il y a en plus le danger des vols que feront les indigènes pour augmenter leur production.

4) De même, le danger d'accaparement de la main-d'œuvre par les chefs indigènes, qui ayant toute autorité sur leurs gens pourront s'en servir et en abuser au gré de leurs désirs et de leurs intérêts.

Malgré cela, on pourrait mener les choses à bien, en organisant dès maintenant ces plantations.

Pour éviter l'abus de main-d'œuvre de la part des chefs, on pourrait fixer à ceux-ci un nombre maximum d'hectares.

On pourrait préposer spécialement à la surveillance et à l'éducation des planteurs indigènes de café, un personnel agricole compétent qui interviendrait à temps en cas de maladie.

Les planteurs européens pourraient pratiquer le métayage en collaboration avec les indigènes des environs de leur plantation.

Pour empêcher les vols, l'autorité compétente pourrait se montrer particulièrement sévère dans la répression de tels délits.

Enfin, pour ce qui est de la dépréciation du café sur le marché, on pourrait standardiser deux types de café, l'un produit par les Européens, l'autre par les indigènes.

CONCLUSIONS.

De ce qui précède, il résulte que la culture de l'*Arabica* dans la région des Grands Lacs est peu sujette aux maladies: l'*Hemileia vastatrix* n'y a pas la virulence constatée dans d'autres régions; le *Stephanoderes* est pour ainsi dire inexistant; quant au *Die-back*, les soins culturaux que nous avons énumérés pourront facilement venir à bout de cette affection purement physiologique, donc aisée à guérir.

Les insectes et maladies du caféier dans l'Uganda

Etant donné la similitude des conditions de milieu entre la partie orientale du Congo belge et les territoires de l'Uganda, il est intéressant de faire suivre l'article du Dr Staner, qui précède, des renseignements contenus dans le rapport annuel de l'Uganda (1) et relatifs aux insectes et maladies du caféier.

INSECTES.

A. — *Antestia : Punaise panachée du caféier.* — Les punaises *Antestia lineaticollis* St. et *Antestia faceta* Germ. ont, comme d'habitude, causé d'importants dégâts aux caféiers d'Arabie ; la première espèce dans la zone de Masaka, la seconde dans celle de Masindi. Près de Masindi, la punaise était beaucoup plus abondante sur les arbustes plantés dans les « murram soils » lors de ma visite à la fin de la période de sécheresse. Dans une plantation située dans cette zone, l'*Antestia faceta* ne fut trouvée nombreuse que sur une petite parcelle, au même endroit qui était attaqué lors de mon inspection en 1924. On espère que le chimiste du Département pourra prochainement examiner les conditions du sol, celles-ci paraissant avoir une grande influence sur la présence de cette punaise et d'autres insectes suceurs.

B. — *Stephanoderes hampei* Ferr. : *Scolyte du caféier.* — Plusieurs attaques de scolytes ont été signalées. Dans un cas, les baies d'une partie seulement d'une plantation étaient violemment attaquées ; pratiquement, toutes les baies avaient été perforées à l'état vert et les grains étaient pourris avant d'avoir été récoltés pour examen.

Aucun nouveau facteur relatif à la lutte contre cet insecte n'a été découvert.

C. — *Pseudococcus lilacinus* Ckll. : *Punaise lanigère des racines.* — Dans diverses régions, quelques arbustes ont été attaqués par cette espèce. Dans une plantation, plusieurs arbres montrèrent une décoloration jaune du feuillage ; l'examen des racines révéla la présence de la punaise lanigère sur quelques arbustes seulement ; tous, cependant, suivant l'avis du mycologiste, souffraient du *Rhizoctonia bataticola,* et cette maladie ou d'autres qui sont cause de la mauvaise santé des arbustes doivent être considérées comme les prédisposant aux attaques de la punaise lanigère Des observations similaires furent faites lors de l'inspection des caféiers cultivés par les indigènes aux îles Sese.

(1) « Annual Report of the Department of Agriculture », Entebbe, 1928.

Dans d'autres cas, les arbustes n'avaient jamais montré une croissance satisfaisante, et furent tous reconnus comme étant attaqués par le champignon des racines *R. bataticola;* la punaise lanigère n'étant présente que sur un petit nombre d'entre eux.

Le cyanure de calcium a été essayé avec succès comme moyen de lutte contre le *P. lilacinus*. Le résultat fut une amélioration immédiate de l'aspect général des arbres traités. Cet effet favorable doit probablement être attribué en grande partie à l'amélioration du sol par la chaux contenue dans l'insecticide.

D. — *Autres Coccidae*. — Les coccidae suivants ont été prédominants sur de petites surfaces, où les conditions rendaient les caféiers plus susceptibles à leurs attaques : *Icerya nigroareaolata* Newst. ; *Ceroplastes ceriforus* And. ; *C. vinsonioides* Newst. ; *Lecanium subacutum* Newst. (cette espèce est parasitée par un Hymenoptera indéterminé) ; *L. viridis* Green (parasité par le champignon *Cephalosporium lecanii) ; Saissetia hemisphaerica* Targ. (parasité par *C. lecanii) ; Asterolecanium hancocki* Laing. ; *Selenaspiddus articulatus* Morg. ; et la punaise lanigère *Pseudococcus virgatus* Ckll.

L'expérience acquise après une longue période d'observations constitue la base de mon opinion que la prédominance des coccidae et autres insectes suceurs est un signe de faiblesse chez les plantes attaquées. Cette faiblesse peut être due à des facteurs variables : mauvaise plantation (pivot cassé ou tordu) ; maladies des racines provoquées par des fongoïdes ; terrain peu profond ou impropre ; négligence dans la culture ou méthodes culturales défectueuses.

E. — *Diarthrothrips coffeae* Will. : *Thrips*. — Durant la période sèche, au début de l'année, plusieurs apparitions furent signalées. Dans une plantation, la perte complète de la récolte en fut le résultat. Les sols légers ou pierreux favorisent beaucoup ce fléau ; de tels terrains devraient être bien protégés contre le soleil et l'érosion par l'application de compost, ou bien par un paillis, des plantes de couverture ou des arbres d'ombrage ; il est essentiel de conserver et d'augmenter la quantité d'humus dans le sol, de façon à y maintenir l'humidité.

F. — *Chute des boutons floraux*. — Ce phénomène, signalé pour la première fois en 1926, continue à se manisfester pendant les premiers mois de cette année, mais en d'autres endroits. Des cinq espèces de *Capsidae* observées attaquant les boutons floraux, une seule, *Volumnus obscurus* Popp., a été identifiée. Un essai eut lieu pour déterminer les dégâts occasionnés par ces capsides, mais il ne donna pas de résultats positifs ; les punaises périrent après quelques jours et la chute des boutons se produisit tout aussi bien sur les branches exposées que sur celles protégées.

Une note à ce sujet fut soumise à la discussion de la Conférence des Planteurs et les opinions émises attribuèrent la cause des dégâts aux conditions climatériques.

G. — *Scolytes des branches.* — *Apate indistincta* Murr. *(Bostrychidae)* fut signalé dans une plantation indigène de *Coffea arabica*, dans le Bugishu. *Dirphya princeps* Jord. *(Lamiidae)* fut signalé en 1927 dans plusieurs régions, tant pour le *Coffea robusta* que pour le *C. arabica*. La culture défectueuse provoquant une croissance buissonnante et les hautes herbes semblent favoriser ce fléau : peut-être ces facteurs empêchent-ils le Braconide, parasite de la larve, d'agir efficacement.

H. — *Insectes attaquant les feuilles.* — *Metadrepana glauca* Hamps *(Drepanidae)* a attaqué les deux espèces de caféiers, dans différents districts. Il fut signalé pour la première fois à Bunyoro .

Autres mangeurs de feuilles, tous de moindre importance : *Parasa* sp. et *Thosea aurifrons* B. Baker *(Limacodidae)* ; *Lygropia amyntusalis* Walk. *(Pyralidae)* ; *Cephonodes hylos* Linn. *(Sphingidae)* ; *Trochalus* sp. *(Melolonthidae)* et *Epiplema dohertyi* Warren *(Epiplemidae)*. Ce dernier transforme la feuille en squelette ; il est sujet à des parasites, notamment un chalcide, un braconide et un ichneumonide ; les hyperparasites élevés furent deux chalcidoides et deux ichneumonides.

I. — *Autres insectes du caféier.* — *Gonocephalum simplex* Fab. *(Tenebrionidae)* attaque l'écorce près du collet du tronc principal. Cet insecte se trouva évidemment encouragé par la présence de hautes herbes couvrant beaucoup de matières végétales en décomposition à la surface du sol.

Isaniris pusillus Hust. *(Curculionidae)* est encore toujours un ennemi peu important dans la région de Masindi.

Termites : Dans la plupart des cas, les attaques se produisirent sur des sujets atteints par certaines maladies fongoïdes.

MALADIES.

La maladie provoquée par le *Rhizoctonia bataticola* est connue dans toutes les régions où se pratique la culture du caféier dans l'Uganda, mais, en règle générale, elle est limitée à quelques arbres éparpillés dans les plantations. Il semble que les arbres malades ne

jouent pas le rôle de propagateurs et ne constituent pas la source d'infection des arbustes voisins, car jusqu'à présent il n'existe aucune preuve de la transmission d'arbre à arbre, par l'intermédiaire du sol. La maladie trouve des hôtes nombreux, aussi bien dans les plantes ligneuses que dans les plantes herbacées et la grande dispersion des *Rhizoctonia* dans l'Uganda indique que le champignon habite communément le sol.

Dans les îles du lac Victoria, cette maladie est plus répandue que n'importe où dans l'Uganda, ce qui est probablement dû à une différence de sol et de climat. Les sols de ces îles sont plus légers, plus sablonneux que ceux de la terre ferme et la chute des pluies y est plus intense. Le système de culture du « clean weeding » appliqué dans des sols légers, ainsi que la plantation généralement défectueuse des jeunes sujets semblent rendre les caféiers plus susceptibles à la maladie.

Le progrès normal de la maladie des racines provoquée par le Rhizoctonia est comparativement lent. Au début, le champignon envahit les radicelles très ténues, près de la surface du sol, et les tue ; graduellement, l'invasion se propage et finit par atteindre le collet de la plante. Ce sont les tissus intérieurs de l'écorce qui subissent les premières attaques et ce n'est qu'à un stade plus avancé de la maladie que l'on trouve le sclerotia du champignon dans les tissus ligneux. Les arbres atteints ont un aspect malsain, beaucoup de branches latérales s'atrophient et perdent graduellement leurs feuilles. Dans les îles Sese, cependant, certains arbustes attaqués par la maladie périssent subitement, portant encore le feuillage et les baies. Dans la plupart de ces cas — mais pas dans tous — le Rhizoctonia original a été suivi par d'autre fongoïdes, parmi lesquels les rhizomorphes caractéristiques de l'*Armillaria mellea* et le mycelium du *Fomes lamaoensis* ont été découverts. Ce dernier, décrit en Orient comme étant la cause du « Brown Root Disease » de différents arbres, est définitivement considéré comme un parasite secondaire dans les cas de maladie des caféiers aux îles Sese.

Dans une parcelle indigène de *Coffea robusta*, on trouve tous les stades de la maladie, en commençant par l'attaque originale du Rhizoctonia sur les radicelles, passant ensuite le long des racines principales, tout près de la surface du sol et marquée finalement par le développement rapide du mycelium brun du Fomes avec adhérence de la terre, du gravier, etc. aux racines principales de l'arbuste.

Dans d'autres cas, les rhizomorphes de l'*Armillaria* furent notés, comme débutant sur les petites racines attaquées par le Rhizoctonia, progressant finalement au-delà des limites d'invasion de ce fongoïde et atteignant la racine principale de l'arbuste.

En aucun cas le *Fomes lamaoensis* et l'*Armillaria mellea* ne furent trouvés sur les racines de caféiers, en l'absence du Rhizoctonia, alors que dans plus de 75 p.c. de tous les cas de maladies des racines le *Rhizoctonia bataticola* seul était présent sur les racines attaquées. Ce témoignage est tout en faveur des idées émises par mon prédécesseur, le Dr Small, d'après lesquelles le Rhizoctonia est l'envahisseur primordial dans la plupart sinon dans tous les cas de « Brown Root Disease » et d'autres maladies attribuées précédemment au fongoïde du groupe Fomes.

« *Dieback* » *du Coffea robusta, à Sese.* — Des recherches détaillées sur cette maladie ont démontré que les symptômes sont dus à l'une ou à plusieurs des causes suivantes; les résultats sont donnés ici à titre d'information, pour les planteurs de caféiers d'autres districts dont les arbres présenteraient ces symptômes:

a) *La présence de types indésirables dans les graines de C. robusta employées pour la plantation.* — Toutes les graines que l'on peut actuellement se procurer en Uganda sont d'origines très diverses et donnent naissance à un nombre considérable d'arbustes de types différents. L'un de ceux-ci est caractérisé par son mode de croissance; il donne trois à cinq pousses principales de la base, au lieu de fournir un tronc unique, et, dans la suite, d'autres gourmands font encore leur apparition. Les feuilles de ce type de *robusta* sont d'un vert pâle et les mérithalles (entre-nœuds) des branches latérales sont longs et minces. Pendant la croissance, ce type perd graduellement toutes ses branches inférieures et il ne donne jamais une récolte satisfaisante.

La disparition des branches latérales minces dans ce type d'arbre est inhérente à la plante et ne peut être évitée. De tels arbres doivent être détruits dès qu'ils sont reconnus;

b) *Manière défectueuse de planter les jeunes sujets pris dans les pépinières.* — La mise en place est particulièrement mal effectuée chez les cultivateurs indigènes à Sese, et la plupart des arbres ont la racine pivotante, et souvent les autres racines principales tordues, courbées ou déformées. De tels arbres ne peuvent se développer d'une manière normale et ont une apparence étriquée par suite de la mort des branches latérales. Il est impossible d'apporter à la plantation des jeunes caféiers trop de soins en vue d'assurer un développement normal aux racines;

c) *Culture défectueuse.* — Les sols légers des parcelles de caféiers dans ces îles ont été, dans le passé, tenus indemnes de toute végétation: le sol a été exposé au soleil et au lavage d'abondantes chutes de pluie.

Souvent, on voit des arbres en pleine production qui, à un moment donné, perdent les feuilles de leurs branches latérales, lesquelles portent les fruits ; puis, ces branches meurent graduellement jusqu'à leur insertion sur le tronc principal, avant que les baies n'aient atteint leur complète maturité. Contre ce type de « dieback », il n'existe aucun autre moyen de prévention qu'une culture bien soignée. Ou bien il faut laisser pousser les mauvaises herbes afin de couvrir le terrain pendant la plus grande partie de l'année ; ou bien il faut semer des plantes de couverture ; on peut encore apporter de la forêt des feuilles et branches mortes formant une sorte de compost. En même temps, les différentes graminées doivent être coupées, car elles sont fatales à une plantation de caféiers.

La meilleure de ces méthodes ne peut être déterminée que sur place, par des expériences s'étendant sur plusieurs années. De semblables expériences ont été commencées dans quelques districts, sous la conduite du fonctionnaire s'occupant du caféier ;

d) *Plantation en terrain non approprié.* — Certains des arbres montrant les plus mauvais cas de « dieback » dans ces îles ont été plantés en terrain très peu profond, recouvrant pratiquement la roche. Dans ces cas, la cause était probante ;

e) *Maladies des racines.* — Elles ont été traitées sous la rubrique *Rhizoctonia bataticola*. Ce fongoïde produit une réduction graduelle des parties aériennes de la plante attaquée, donnant lieu aux symptômes du « dieback » ;

f) *Maladie des racines due à la punaise lanigère.* — Cette maladie fut décrite par le Dr Small dans la circulaire n° 9 de ce Département, comme étant due à une attaque combinée de *Pseudococcus citri* et *Polyporus coffeae* sur les racines du caféier.

Pendant la période sous revue un certain nombre de cas ont été examinés en détail et dans chaque cas *Rhizoctonia bataticola* était présent. Il y a lieu de supposer que ce parasite était probablement l'envahisseur originel des racines et que l'attaque combinée de la punaise lanigère et du Polyporus n'était qu'un développement secondaire. Cette hypothèse a été fortement renforcée récemment par la découverte que la punaise lanigère est occasionnellement un fléau sur les racines d'arbres déjà attaquées par le *Rhizoctonia*. Une série complète de ce cas fut trouvée aux îles Sese, mais l'on ne découvrit aucune trace du *Polyporus*. Des expériences d'inoculation sont entreprises afin d'avoir éventuellement la preuve définitive de l'exactitude de cette hypothèse ;

g) « *Damping off* » *des semis de caféiers.* — Une maladie sérieuse des jeunes semis de caféiers fut découverte à la plantation gouvernementale de Kampala. Les symptômes étaient ceux d'une maladie de « damping off », les semis étant attaqués dans l'hypocotyle au niveau du sol. La maladie se manifeste par taches isolées sur les plates-bandes ; ces taches s'étendent rapidement dans toutes les directions. Là où le semis est dru, la maladie est plus virulente ; elle peut être partiellement évitée en semant espacé. Après que les semis ont produit quatre feuilles ou plus, la maladie donne, en règle générale, moins de soucis.

Pendant la période sous revue, les planteurs de *C. arabica* de plusieurs districts se sont plaints de la nouaison défectueuse des fleurs de caféiers, phénomène connu à présent dans l'Uganda sous le nom de « dud-flowering ». Dans certaines de ces fleurs, une espèce de *Fusarium* fut découverte sur les étamines mortes ou mourantes ; mais les expériences d'inoculation, en saupoudrant d'autres fleurs de caféiers restèrent sans effet.

Avant l'épanouissement des pétales, les « dud flowers » typiques montrent une décoloration à la base de la corolle et dans beaucoup de cas, les étamines sont ratatinées et de couleur brun foncé. Toutes les preuves dont on dispose à présent semblent indiquer que ce fait est en corrélation avec les conditions atmosphériques défavorables, c'est-à-dire les périodes froides et humides, mais la corrélation n'est pas absolue.

L'insuccès de semis provenant de certains envois de graines de caféiers, qui ne levèrent point dans les pépinières des plantations gouvernementales à Kampala, était probablement dû au fait qu'elles furent plantées dans des conditions de trop forte humidité sur les plates-bandes ; peut-être aussi à un séchage trop intensif avant la plantation. Beaucoup de graines pourrirent et les principaux fongoïdes trouvés sur ces graines furent une espèce de *Verticillium* et un *Fusarium* du groupe *elegans* (probablement identique à celui décrit antérieurement ici comme *F. undum* Butl.).

L'anguillule *Heterodora radicicola* fut trouvée sur les racines de certains arbres morts de *C. robusta*, en association avec *Rhizoctonia bataticola* et *Armillaria mellea*.

Le coton dans la rotation
dans le territoire de Banzyville (Ubangi)

par C. LEONTOVITCH, agronome de 1re classe au Congo Belge.

Chaque plante fait son choix des éléments chimiques du sol ; c'est pourquoi après quelques années de la même culture sur le même champ, le sol est appauvri pour cette plante, mais il peut être encore fertile pour une autre. On dit que la terre est fatiguée d'une telle plante.

Dans d'autres pays on pourrait remédier à cet appauvrissement par l'apport d'engrais chimiques restituant les éléments enlevés par la récolte ; tandis qu'au Congo belge ce remède n'est pas pratiquement applicable, vu les grands frais du transport de ces engrais.

D'un autre côté, on parle souvent de l'intoxication du sol par la culture successive de la même plante.

Des spores et d'autres organes de propagation des maladies cryptogamiques et bactériennes, ainsi que les inseces nuisibles ou leurs larves, passent la période non culturale dans ou sur le sol, ainsi que dans les débris de la végétation : si la plante, pour laquelle ils ont une préférence, revient sur le même champ l'année suivante, ils l'attaqueront dès le début de la campagne avec leur pleine force, et d'autant plus si l'on a manqué, après la récolte, de détruire entièrement par l'incinération ou par l'enfouissement tous les débris de la plante en culture.

Tout ce qui précède impose de pratiquer la rotation, de telle façon que la même culture ne revienne pas sur le même sol avant quelques années.

Pour la culture du coton chez les indigènes du territoire de Banzyville, nous avons procédé comme suit :

1) Nous avons choisi l'emplacement des champs cotonniers, partout où il était possible, dans la forêt secondaire et non pas dans la steppe ou savane, vu que dans le premier cas le sol est toujours plus riche en humus et conserve mieux l'humidité. D'un autre côté, les

Fig. 64. — Défrichement pour la plantation de maïs et de coton au village de Bado.

Fig. 65. — Récolte du maïs au village de Ganza.

Fig. 66. — Récolte du maïs et préparation du champ pour le coton chez le notable Belessia, au village de Niaki

Fig. 67. — Incinération des débris de maïs avant le semis du coton au village de Niaki.

Fig. 68. — Coton germé entre les plants de maïs
au village de Pangoma.

Fig. 69. — Un kapokier abattu (et tombé dans un champ de coton)
au village de Tudu.

Fig. 70. — Champ de coton avant le démariage
au village de Base.

Fig. 71. — Champ de manioc venant un an après le coton,
chez le chef Bomene.

champs en forêt sont moins envahis par les mauvaises herbes et surtout par l' « Imperata », ennemi redoutable des champs indigènes. Nous disions aux natifs de choisir la « terre de maïs ».

Lorsque dans la région il n'y avait pas de forêt, nous avons indiqué d'établir des champs cotonniers dans les endroits couverts par la « fausse canne à sucre » (herbe des éléphants — « songo-songo ») ou d'une autre herbe, mais pas l' « Imperata », de préférence ;

2) Le défrichement en janvier ou au plus tard au début de février (voir fig. 64) ;

3) L'incinération de la forêt abattue en mars ;

4) Le semis du maïs, après quelques premières averses, à la fin du mois de mars ou au début d'avril ;

5) Le nettoyage des champs de maïs au début de juillet et la récolte du maïs (fig. 65 et 66) ; l'incinération des tiges et des feuilles du maïs et la dispersion des cendres sur le champ (fig. 67) ;

6) Les semailles du coton à partir du 15 juillet ; dans les cas où le maïs n'était pas mûr à cette époque (semis tardif), nous avons accepté le semis du coton entre les tiges de maïs, après l'enlèvement des feuilles et des sommets des tiges de celui-ci (fig. 68) ;

7) Le dernier nettoyage des champs cotonniers et le semis entre les lignes du coton, de l'arachide ou du maïs, en mars de l'année suivante ; la plantation, en même temps, de boutures de manioc, ce qui *prépare* et *garantit*, en outre, l'arrachement proche des cotonniers (fig. 71) ;

8) L'arrachement des vieux cotonniers et leur incinération avec tous les débris en mai ;

9) La jachère, après le manioc, pendant au moins trois ans ;

10) On pourra, plus tard, faire planter le palmier Elaeis entre les lignes de manioc.

La rotation décrite plus haut présente les avantages suivants :

1° La diminution des surfaces à défricher, car l'indigène n'a plus besoin de défricher ni pour le maïs, ni pour le manioc ;

2° La possibilité, à l'avenir, d'effectuer l'assolement rationnel et, par ce fait, protéger la forêt contre un abatage destructif ;

3° L'agrandissement des champs vivriers sans effort spécial des natifs, car il suffit ici de mettre les graines ou les boutures dans la terre déjà préparée. Chaque contribuable possède donc de 45 à 60 ares en culture tous les ans: 15 à 20 ares de maïs sur le défrichement, plus autant d'arachides ou de maïs après le coton, plus autant de manioc sur les champs de l'année précédente;

4° Donc, augmentation des vivres et des ressources des indigènes, car les excédents de la récolte sont vendus aux travailleurs et aux commerçants.

Après l'expérience de Banzyville, l'indigène a compris son avantage et il pratique la rotation partout;

5° Etant donné que l'indigène est obligé de cultiver ses vivres sur les champs destinés au coton, il choisit plus raisonnablement l'emplacement de ceux-ci et il en accepte le choix; tandis qu'antérieurement il prenait pour le coton n'importe quel terrain, le plus souvent épuisé complètement, où même les mauvaises herbes ne poussaient plus;

6° Le coton ne revient sur le même sol qu'après cinq ou six ans; ainsi nous contrarions la propagation des maladies cryptogamiques et bactériennes et la multiplication excessive des insectes nuisibles;

7° Les semailles du coton se font plus régulièrement (à la même époque) et non pas espacées sur deux mois, comme auparavant, car les champs sont préparés (défrichés) depuis longtemps pour le maïs;

8° Le contrôle de superficie des parcelles personnelles devient plus facile, car on peut l'effectuer durant toute l'année (du mois d'avril, quand on a déjà semé le maïs, jusqu'au mois de mai, époque de l'arrachage des cotonniers);

9° Le coton vient très bien après le maïs, d'autant plus qu'on a observé que le maïs possède la même faculté que les plantes de la famille des légumineuses d'utiliser l'azote libre de l'air par l'intermédiaire des bactéries du sol. (Ivanoff N. N. *Bulletin of Applied Botany and plant-breeding*. T. XVII. 1927. V. 2, p. 225.)

Grâce à l'application de la rotation, ainsi qu'à l'emploi de graines sélectionnées, nous avons pu augmenter considérablement le rendement du coton par hectare dans le territoire de Banzyville, où dans bon nombre de chefferies la récolte est passée de 300 kilos par hectare, en 1926-1927, à 800 kilos en 1928-1929.

Rapport de la Régie des Plantations de la Colonie

sur l'année 1927

Comme suite au rapport technique sur les quatre plantations des environs de Stanleyville, publié pendant l'été 1928, la Régie des Plantations de la Colonie communique son rapport de gestion pour l'année 1927, accompagné du bilan et du compte de profits et pertes, qui résument sa situation au 31 décembre 1927.

L'année 1927 est le premier exercice d'exploitation effective et fut, pour une grande part, encore une période d'organisation.

Les résultats obtenus montrent qu'avec une gestion rationnelle et prudente, des plantations industrielles établies au Congo peuvent rémunérer largement les capitaux investis.

Pour apprécier ces chiffres à leur juste valeur, il faut tenir compte du fait qu'une grande part du capital investi est exprimée en francs-or, alors que le résultat obtenu s'exprime en francs stabilisés. Malgré cette différence, les résultats sont des plus encourageants. Il est à noter que sous le rapport frais généraux, la Régie n'occupe pas une situation privilégiée vis-à-vis de celle de sociétés privées; elle tient à bien rémunérer son personnel indigène et à lui faire des conditions de vie au-dessus du minimum prescrit par les ordonnances actuellement en vigueur. Quant au personnel blanc, ses traitements et émoluments sont au moins égaux à ceux que donne la Colonie, c'est-à-dire que le personnel est payé de façon à pouvoir faire des économies sérieuses, tout en vivant confortablement.

Personnel. — Durant 1927, un personnel blanc assez important a été engagé pour permettre une exploitation rationnelle des plantations. Il se composait, à la fin de 1927, du fondé de pouvoirs, de quatre directeurs, du sélectionniste, du chimiste, du comptable, du mécanicien, de l'entrepreneur et de trois adjoints. A la fin de l'année sous revue, l'organisation était complète et marchait à satisfaction.

La Régie tient à rendre hommage à son personnel, tant en Afrique qu'en Europe, pour le dévouement qu'il a apporté à l'accomplissement de la tâche qui lui a été confiée.

Récoltes. — Les récoltes de l'année sont représentées graphiquement dans le tableau ci-joint, en comparaison avec les récoltes de 1926. Seules sont en régression la production de cacao de Barumbu, — par

suite de l'épuisement graduel des plantations âgées de plus de trente ans, — et la production de palmistes de la même station, par suite de l'abandon progressif du concassage à la main et de l'emploi de la main-d'œuvre ainsi disponible à des travaux plus utiles.

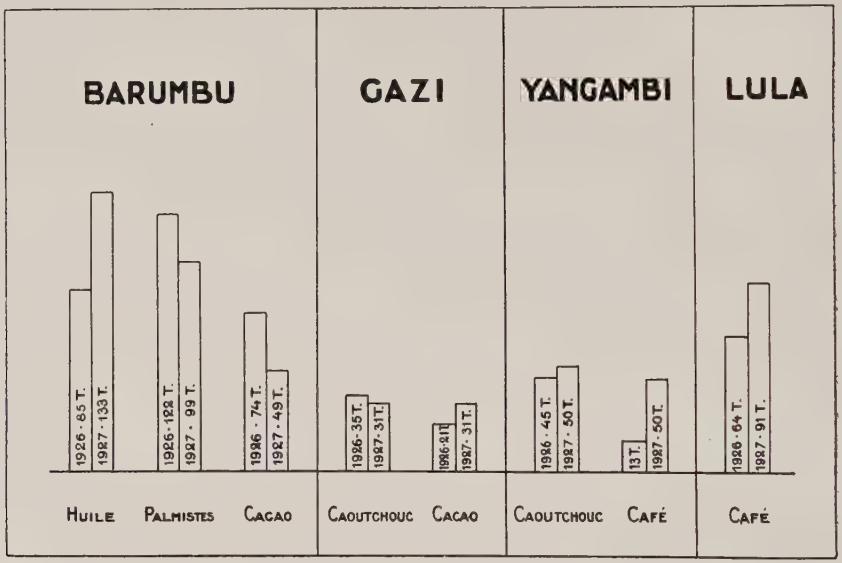


Fig. 72. — Graphique des récoltes de 1926 et 1927.

Le tableau ci-après donne les récoltes exactes avec les prix de revient et le lieu de vente. Il est à noter que le café, l'huile et les palmistes ont été vendus sur place, tandis que le caoutchouc et le cacao ont été vendus à Anvers :

Produits	Kilos	Prix de rev. amort. comp. livré beach	Frais suppl. jusque vendu Anvers	Coût vendu	Prix de vente réalisé	Lieu de vente
		PLANTATION DE BARUMBU.				
Cacao	49,445	2.196	1.792	3.988	11.21	Anvers
Huile	132,861	1.434	—	1.434	3.148	Basoko
Palmistes...	98,500	2.109	—	2.109	2.108	Basoko
		PLANTATION DE GAZI.				
Cacao	31,259	3.499	1.785	5.284	11.701	Anvers
Caoutchouc	31,250	6.277	3.186	9.463	14.766	Anvers
		PLANTATION DE LULA.				
Café.....	90,800	3.69	—	3.69	10.99	Stanleyville
		PLANTATION DE YANGAMBI.				
Caoutchouc	50,046	5.36	3.84	9.20	20.20	Anvers
Café.....	42,601	3.78	—	3.78	11.55	Stanleyville

La marge entre les prix de revient et ceux de vente est des plus intéressante et permet d'augurer favorablement de l'avenir.

Seuls les palmistes n'ont pas donné de bénéfices. Leur prix coûtant, relativement élevé, provient du fait que les noix ont été concassées à la main ; ce travail était surtout fait par des travailleurs âgés et faibles, incapables de fournir un travail normal. Cette méthode a été graduellement abandonnée depuis et actuellement les palmistes sont concassés mécaniquement.

Productions moyennes. — Le tableau ci-après donne les productions moyennes à l'hectare :

Produit	Nombre d'hectares en production	Récolte totale	Récolte à l'hectare
PLANTATION DE BARUMBU:			
Huile	544	132.8 tonnes	244 kilos
Palmistes		98.5 —	181 —
PLANTATION DE GAZI:			
Cacao intercalaire	90	31,259 kilos	347 kilos
Caoutchouc	148.5	31,250 —	211 —
PLANTATION DE LULA:			
Café seul	137	90,800 kilos	663 kilos
PLANTATION DE YANGAMBI:			
Caoutchouc	206.5	50,046 kilos	242 kilos
Café intercalaire	172	42,601 —	248 —

Les moyennes pour l'huile et les palmistes ne sont pas suffisantes. Cela provient de l'installation primitive en usage, la nouvelle usine, commandée en 1925-1926, ayant été mise définitivement en service seulement vers le milieu de 1928. On arrivera à de meilleures moyennes en 1928. En outre, la plantation elle-même, palmeraie naturelle aménagée, déjà assez vieille, ne donnera jamais les rendements que pourrait donner une jeune plantation établie selon les conceptions modernes.

Pour les caoutchoucs, les mêmes facteurs, déjà cités dans le rapport de 1926, exercent leur influence. En outre, les nouvelles superficies mises en saignage ne donnent pas encore le rendement plein. Cet état de choses s'améliorera graduellement au cours des années suivantes.

Les moyennes de production du café à Lula sont satisfaisantes et celles de Yangambi bonnes, en tenant compte qu'à cette dernière plantation il s'agit d'une culture intercalaire encore jeune.

Le rendement de cacao de Gazi est satisfaisant. C'est également une plantation intercalaire, encore jeune, qui donnera, une fois arrivée à pleine maturité, une belle récolte rémunératrice.

Sélection. — En 1927, la Régie a décidé d'organiser une station de sélection pour les cultures industrielles et vivrières et a engagé un spécialiste dans cette science. Il a rejoint son poste en octobre-novembre 1927. La courte durée de sa présence en Afrique en 1927 n'a pas permis l'exécution de travaux importants. Le rapport de 1928 reviendra en détail sur l'activité de la station de sélection.

Capital. — Le capital initial de la Régie, de 3 millions de francs, a été porté à 4 millions de francs. Cette augmentation représente les diverses installations de traitement de produits, commandées et livrées en 1926-1927.

Amortissements. — Des amortissements raisonnables ont été faits pour chacune des plantations sur les valeurs composant l'actif. Ils ont été portés en augmentation des frais d'exploitation et grèvent donc le prix de revient des différents produits.

Régie des plantations de la Colonie.

BILAN AU 31 DECEMBRE 1927.

ACTIF.

I. — IMMOBILISE:		
a) **Plantations:**		
Yangambi:		
Caoutchouc, anciennes plantations	860,000.—	
Café, nouvelles plantations	25,000.—	
Palmiers, nouvelles plantations	70,000.—	
		955,000.—
Gazi:		
Caoutchouc, anciennes plantations	1,020,000.—	
Cacao, nouvelles plantations	17,300.—	
Palmiers, nouvelles plantations	12,700.—	
		1,050,000.—
Lula:		
Café		470,000.—
Barumbu:		
Palmiers et cacao intercalaire		759,000.—
Sélection:		
Cultures diverses		899.—
		3,234,899.—
b) **Bâtiments:**		
Yangambi	121,676.36	
Gazi	45,001.—	
Lula	33,274.38	
Barumbu	277,416.85	
Direction générale en Afrique	63,161.15	
Sélection	5,159.85	
		545,689.59
c) **Mobilier:**		
Yangambi	2,556.53	
Gazi	2,464.48	
Lula	379.51	
Barumbu	2,096.90	
Direction générale en Afrique	4,796.01	
Administration centrale en Europe	19,430.—	31,723.43
d) **Matériel et machines en usage:**		
Yangambi	401.148.42	
Gazi	12,238.72	
Lula	43,136.28	
Barumbu	420,925.68	
Direction générale en Afrique	11,080.51	
		888,529.61

e) **Matériel neuf en magasin:**			
Yangambi		267,751.84	
Gazi		65,966.—	
Lula		137,450.84	
Barumbu		128,659.91	
Sélection		1,163.—	
Direction générale en Afrique		10,480.64	
			611,472.23
f) **Moyens de transport:**			
Yangambi		31,101.80	
Direction générale en Afrique		4,058.40	
			35,160.20
g) **Marchandises en cours de route** (Dest. Col.):			
Yangambi		67,234.14	
Gazi		4,338.—	
Lula		28,410.13	
Barumbu		57,494.57	
Direction générale en Afrique		72,073.70	
Administration centrale en Europe		50,744.76	
			280,295.30
II. — REALISABLE:			
a) **Magasin des produits:**			
Yangambi:			
Caoutchouc	531,058.31		
Café	435,621.45		
		966,679.76	
Gazi:			
Caoutchouc	327,460.56		
Cacao	309,918.42		
		637,378.98	
Lula:			
Café		303,506.35	
Barumbu:			
Cacao	467,659.71		
Huile	144,720.—		
Palmistes	143,572.25		
Caoutchouc	41,622.—		
		797,573.96	
			2,705,139.05
b) **Dépôts et garanties à Bruxelles**			3,880.—
c) **Stations en gérance:**			
Avances à décompter en 1928			243,189.10
d) **Débiteurs divers**			409,908.47
e) **Impôts remboursables en 1928**			4,721.57
f) **Bétail:**			
Yangambi		5,025.—	
Lula		16,200.—	
			21,225.—
III. — DISPONIBLE:			
Banques et caisses en Afrique		202,456.12	
Banque du Congo Belge, Bruxelles		1,521,433.93	
Compte chèques-postaux		1,420.61	
Caisse à Bruxelles		1,281.95	
			1,726,592.61
IV. — COMPTE D'ORDRE:			
Frais imputables à 1928			17,006.98
			Fr. 10,759,432.14

PASSIF.

I. — ENVERS LA COLONIE:			
a) **Capital:**			
Part Yangambi		1,258,206.20	
Part Gazi		779,615.44	
Part Lula		465,061.01	
Part Barumbu		1,347,117.35	
Part Bruxelles		150,000.—	
			4,000,000.—
b) **Compte courant:**			
Solde créditeur			3,689,581.19

II. — ENVERS DES TIERS:		
Créditeurs divers	144,054.42	
Prévisions pour frais à payer	280,800.90	
Participations à distribuer	28,085.70	
		452,941.02
III. — COMPTE D'ORDRE:		
Réserves sur marchandises et cantines		2,696.50
IV. — RESULTAT:		
Solde bénéficiaire		2,614,213.43
	Fr.	10,759,432.14

PROFITS ET PERTES.

DEBIT.

Frais d'exploitation (amortissements, frais généraux compris):		
Yangambi:		
Caoutchouc	268,573.81	
Café	161,288.46	
		429,862.27
Gazi:		
Caoutchouc	196,174.85	
Cacao	109,418.92	
Paddy	387.10	
Elæis	10,690.10	
		316,670.97
Lula:		
Café		335,632.61
Barumbu:		
Huile	190,603.46	
Palmistes	207,774.84	
Cacao	108,715.84	
Funtumia	18,376.36	
		525,470.50
Solde en bénéfice:		
Yangambi	932,825.97	
Gazi	366,256.96	
Lula	672,211.54	
Barumbu	609,295.49	
Intérêts	33,623.47	
		2,614,213.43
	Fr.	4,221,849.78

CREDIT.

Produits et recettes:		
Yangambi:		
Caoutchouc	819,895.34	
Café	492,150.95	
Divers	51,641.95	
		1,362,688.24
Gazi:		
Caoutchouc	360,853.97	
Cacao	309,955.26	
Elæis	1,553.—	
Paddy	2,487.80	
Divers	8,077.90	
		682,927.93
Lula:		
Café	997,988.15	
Divers	9,856.—	
		1,007,844.15
Barumbu:		
Huile	418,247.03	
Palmistes	207,707.45	
Cacao	465,761.31	
Caoutchouc	41,622.—	
Divers	1,428.20	
		1,134,765.99
Bruxelles:		
Intérêts en compte courant		33,623.46
	Fr.	4,221,849.78